

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN VIDEO TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 1 ENAM LINGKUNG

Salsya Bila Dedmastri^{#1}, Yerizon^{*2}

Mathematics Departement, State Univerisity Of Padang

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

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

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}salsyabiladedmastri15@gmail.com

Abstract - One of the most important skills for students is communication in mathematics. Through communication, students can exchange ideas, evaluate their understanding, develop critical thinking skills, and write and discuss mathematical concepts both orally and in writing. However, initial observations show that indicators of mathematical communication skills suggest that students have not yet fully expressed their ideas and thoughts in an optimal way. This study aims to investigate how a problem-based learning (PBL) model supported by video affects the mathematical communication skills of seventh-grade students at SMPN 1 Enam Lingkung. Three indicators were used to assess this model: (1) the ability to write mathematical problems from narratives; (2) the ability to write mathematical problems from images, tables, or graphs; and (3) the ability to write mathematical problems from mathematical models (symbols or equations). These three indicators form the basis for evaluating students' mathematical communication skills. This study used a quasi-experimental design with a control group that only took the posttest. The study population consisted of all seventh-grade students enrolled at SMPN 1 Enam Lingkung for the 2024–2025 academic year, with class VII.E as the experimental group and VII.D as the control group. The exam was used as the measurement instrument. The t-test data analysis value was 0.020, leading to the rejection of H_0 . The research findings indicate that seventh-grade students at SMPN 1 Enam Lingkung achieved better results when the video-supported PBL paradigm was applied compared to the conventional learning model.

Keywords– *Mathematical Communication Skills, Problem Based Learning Model*

Abstrak - Salah satu kemampuan yang sangat penting bagi siswa adalah komunikasi dalam bidang matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat bertukar ide, mengevaluasi pemahaman mereka, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, serta menulis dan mendiskusikan konsep-konsep matematika baik secara lisan maupun tertulis. Namun, pengamatan awal menunjukkan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematika menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya mengekspresikan ide dan pemikiran mereka dengan cara yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana model pembelajaran berbasis masalah (PBL) yang didukung video mempengaruhi kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VII di SMPN 1 Enam Lingkung. Tiga indikator digunakan untuk menilai model ini: (1) kemampuan menulis soal matematika dalam narasi; (2) kemampuan menulis soal matematika dalam gambar, tabel, atau grafik; dan (3) kemampuan menulis soal matematika dalam model matematika (simbol atau persamaan). Ketiga indikator ini menjadi dasar evaluasi kemampuan komunikasi matematika siswa. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental dengan kelompok kontrol yang hanya melakukan posttest. Populasi penelitian terdiri dari semua siswa kelas tujuh yang terdaftar di SMPN 1 Enam Lingkung untuk tahun ajaran 2024–2025, dengan kelas VII.E sebagai kelompok eksperimen dan VII.D sebagai kelompok kontrol. Ujian digunakan sebagai instrumen pengukuran. Nilai analisis data uji t adalah 0,020, yang mengakibatkan penolakan terhadap H_0 . Temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VII SMPN 1 Enam Lingkung menunjukkan hasil yang lebih baik ketika paradigma PBL yang didukung video diterapkan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kata Kunci– *Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Problem Based Learning*

PENDAHULUAN

Untuk memungkinkan siswa mengembangkan potensi mereka secara aktif dalam aspek spiritual agama, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, karakter yang baik, dan keterampilan bagi diri mereka sendiri, masyarakat, dan negara, pendidikan harus dilakukan

dengan pendekatan yang terencana dan terstruktur untuk mewujudkan suasana serta proses belajar yang optimal[1]. Untuk menghadapi berbagai masalah di kehidupan sehari-hari, siswa perlu menguasai kemampuan dalam pemecahan masalah, komunikasi, analisis, sistematis, dan berpikir kritis melalui pendidikan

[2]. Matematika menjadi salah satu bidang ilmu yang esensial untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 7 Tahun 2022, tujuan dari pembelajaran matematika meliputi: pemahaman terhadap konsep dasar matematika dan penerapannya dalam berbagai konteks, baik yang bersifat abstrak maupun konkret; penerapan metode matematika untuk menyelesaikan masalah secara sistematis dan kreatif; pengembangan kemampuan berpikir kritis dan logis untuk menyimpulkan data atau informasi; penyampaian ide atau solusi matematika secara lisan atau tertulis dengan simbol dan terminologi yang tepat; serta penghubungan antara konsep matematika dan peristiwa atau situasi nyata. Di antara tujuan-tujuan ini, salah satu kemampuan yang perlu ditingkatkan siswa ialah kemampuan untuk mengekspresikan konsep matematika atau jawaban lisan maupun tertulis dengan kosakata dan simbol yang tepat. Kemampuan ini sering disebut sebagai komunikasi matematika.

Kemampuan untuk mengkomunikasikan ide atau konsep matematika secara efektif, baik lisan maupun tulisan, dengan bahasa matematika, notasi, dan simbol yang sesuai dikenal sebagai komunikasi matematika [3]. Berbagi gagasan, memahami siswa, berpikir kritis, serta menulis dan berbicara tentang matematika, semuanya bergantung pada keterampilan komunikasi matematika. Siswa yang keterampilan komunikasi matematikanya baik diharapkan mampu menyelesaikan soal-soal aritmetika yang diberikan dan menghadapi berbagai tantangan yang mungkin muncul.

Fakta menunjukkan bahwa beberapa penelitian mengindikasikan kemampuan komunikasi matematika siswa Indonesia cukup rendah. Dalam penelitian [4] ditemukan bahwa dari 17 siswa yang menjadi subjek, 7 memiliki kemampuan komunikasi yang rendah, 6 berada pada tingkat sedang, dan 4 memiliki kemampuan yang tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih butuh diperbaiki. Selain itu, penelitian [5] juga menunjukkan siswa memiliki keterampilan komunikasi matematika yang kurang baik, di mana 16 dari 21 siswa dalam penelitiannya memiliki keterampilan komunikasi yang rendah, dan tidak ada yang menunjukkan keterampilan tinggi.

Data yang diperoleh dari pengamatan di SMPN 1 Enam Lingkung menunjukkan bahwa sekolah ini menerapkan Kurikulum Merdeka dalam metode pengajaran mereka. Namun, dalam praktiknya, pendekatan tradisional yang mengutamakan penjelasan langsung dari guru masih mendominasi aktivitas pembelajaran di kelas tujuh. Selain itu, terlihat bahwa siswa cenderung bersikap pasif selama proses belajar. Keterlibatan aktif guru tanpa partisipasi siswa menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi hal ini.

Dalam proses pembelajaran, guru biasanya menyajikan materi pelajaran terlebih dahulu, diikuti dengan contoh soal. Siswa kemudian diberi soal-soal

yang serupa. Namun, mereka kesulitan menyelesaikan soal-soal tersebut dengan tepat, terutama saat harus menerjemahkannya ke dalam model matematis dan memahami istilah-istilah matematis seperti grafik dan simbol. Kondisi ini mengindikasikan kemampuan komunikasi matematis siswa masih relatif lemah. Data dari uji coba kemampuan komunikasi matematika pada materi bilangan bulat yang dilakukan di semua kelas tujuh, khususnya kelas VII.A hingga VII.G yang terdiri dari 193 siswa, semakin memperkuat kondisi yang telah disebutkan sebelumnya. Berikut Hasil tes yaitu:

TABEL 1. RATA-RATA TES AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 1 ENAM LINGKUNG.

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata Skor
VII.A	31	6,16
VII.B	32	7,45
VII.C	31	6,29
VII.D	26	7,04
VII.E	24	7,71
VII.F	55	8,38
VII.G	42	6,63

Hasil dari tes awal, yang ditampilkan Tabel 1, memperlihatkan nilai yang diperoleh masih tergolong rendah. Para siswa belum mampu mencapai skor maksimum yang ditetapkan, yaitu dua belas. Oleh karena itu, berdasarkan hasil tes tersebut, diperlukan upaya perbaikan melalui penerapan strategi pengajaran yang lebih efektif, kreatif, dan inovatif untuk mencapai hasil yang lebih baik.

Penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) merupakan salah satu metode yang efektif untuk melibatkan siswa secara aktif dan membantu mereka mengembangkan kemampuan komunikasi dalam matematika. Dalam pendekatan ini, siswa menghadapi masalah kontekstual yang harus mereka selesaikan, sebagai bagian dari paradigma PBL, yang bertujuan untuk mengajarkan materi pelajaran [6]. Model pembelajaran PBL adalah pendekatan kolaboratif dalam penyelesaian masalah, di mana siswa diberikan tantangan sejak awal proses pembelajaran, sehingga mereka secara terus-menerus dapat menerapkan pengetahuan yang dimiliki, sementara peran guru berfungsi sebagai fasilitator. Dengan memberikan masalah di awal pembelajaran, model ini merancang siswa untuk aktif menggunakan pengetahuan mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematikanya melalui pemecahan masalah [7]. Selain itu, siswa juga leluasa memahami dan menerapkan konsep matematika melalui kegiatan belajar, model ini juga sangat menekankan peran instruktur sebagai penyelenggara dan perancang pembelajaran [8].

Fase pertama dari Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) memperkenalkan siswa pada permasalahan yang ada; dalam fase ini, instruktur menjelaskan tujuan pembelajaran, mengatur logistik,

mendorong partisipasi siswa dalam latihan pemecahan masalah, serta mengajukan tantangan. Pada fase kedua, siswa dikenalkan dengan materi melalui pemutaran video di depan kelas. Untuk memperoleh pemahaman dan keterampilan dalam memecahkan masalah, pendidik mendorong siswa untuk mengumpulkan data yang diperlukan serta melakukan eksperimen dan penyelidikan selama fase ketiga, yang mengarahkan pada penelitian individu maupun kelompok. Fase keempat adalah mengembangkan dan mempresentasikan karya. Dalam fase ini, guru membimbing siswa merencanakan dan menyiapkan laporan, dokumentasi, atau model, serta membantu mereka dalam berkomunikasi mengenai tugas dengan teman-teman sekelas. Fase kelima adalah menganalisis dan menilai proses pemecahan masalah. Pada fase ini, guru membantu siswa dalam merefleksikan atau mengevaluasi metodologi dan temuan dari penelitian mereka.

Merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [9] penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dinilai belum optimal dalam proses pembelajaran, sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dan mendukung proses PBL. Di era digital yang berkembang pesat, teknologi dapat berperan dalam perjalanan pendidikan siswa. Salah satu teknologi yang efektif sebagai media pembelajaran adalah video. Video pembelajaran mampu menyajikan informasi dengan visualisasi yang menarik, membantu menjelaskan konsep-konsep abstrak, dan memfasilitasi pembelajaran mandiri bagi siswa.

Dalam sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah, khususnya pada fase kedua, yaitu mengorganisir siswa. Pada tahap ini, siswa diarahkan untuk mencari dan mempelajari informasi yang berkaitan dengan suatu masalah tertentu. Untuk mengatasi tantangan tersebut, siswa biasanya diminta untuk membaca konten atau materi pembelajaran secara mandiri. Namun, dalam praktiknya, banyak siswa yang merasa malas untuk membaca materi atau kesulitan dalam memahaminya, yang menghambat pencapaian tujuan eksplorasi topik tersebut [10].

Menurut temuan penelitian [11] sebagian besar siswa tidak menyukai membaca buku teks karena mereka menganggapnya membosankan dan sulit dipahami. Akibatnya, informasi penting yang seharusnya diajarkan sebelum memulai proses pemecahan masalah sering kali terabaikan. Kurangnya fokus pada membaca berdampak pada pemahaman siswa terhadap masalah secara keseluruhan dan tingkat penguasaan konsep mereka. Penampilan konten yang cenderung repetitif dan kurang interaktif membuat siswa sulit untuk terdorong belajar secara mandiri, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian serupa [12], yang juga menyatakan bahwa minat baca siswa terhadap buku teks masih rendah. Hal ini didukung oleh [13], yang menyatakan bahwa siswa lebih menyukai materi pembelajaran visual seperti gambar, animasi, atau video karena mereka merasa lebih menarik dan lebih

mudah dipahami dibandingkan dengan buku teks tradisional.

Video pembelajaran yang mencakup materi pelajaran dimaksudkan untuk melengkapi atau menggantikan latihan membaca agar siswa dapat lebih mudah memahami informasi latar belakang dan ide-ide yang mendasari suatu masalah. Dengan demikian, video edukasi berfungsi sebagai alternatif yang berguna untuk tugas membaca sekaligus mengakomodasi berbagai preferensi belajar siswa.

[14] mengemukakan bahwa kombinasi PBL dan video pembelajaran dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik, sehingga siswa dapat menyampaikan ide-ide dan solusi matematis dengan lebih jelas. Pemahaman yang kuat terhadap konsep ini merupakan dasar utama dalam komunikasi matematis, terutama dalam kemampuan untuk menyampaikan ide, menjelaskan alasan, menggunakan representasi seperti simbol, tabel, atau diagram, serta mengaitkan konsep matematis dengan situasi sehari-hari. Kombinasi PBL dan video juga telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian dari [15], yang menunjukkan bahwa penggunaan model PBL yang dibantu video mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi, argumen, serta presentasi tertulis dan lisan dari hasil pemecahan masalah, yang semuanya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Penelitian berjudul "pengaruh penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pembelajaran Berbasis Video terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas VII SMPN 1 Enam Lingsung" menarik perhatian para peneliti.

METODE

Dalam penelitian ini, diterapkan semacam eksperimen semu. Desain penelitian berupa kelompok kontrol dengan posttest-only, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 2.

TABEL 2. RANCANGAN PENELITIAN POSTTEST-ONLY CONTROL GROUP DESIGN.

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: [16]

Keterangan:

X : model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan Video

T : tes akhir kemampuan komunikasi matematis

- : pembelajaran konvensional

Seluruh siswa Kelas VII di SMPN 1 Enam Lingsung untuk tahun ajaran 2024-2025 berpartisipasi di penelitian ini. Pemilihan sampel dilakukan melalui metode acak sederhana, dengan gulungan kertas yang mencantumkan nama kelas VII.A hingga VII.D untuk memilih sampel. Kelas intake pertama dimasukkan ke dalam kelompok eksperimen, yaitu VII.E, sedangkan

kelas intake kedua dimasukkan ke dalam kelompok kontrol yaitu VII.D.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan tiga pertanyaan esai untuk kelompok sampel.

TABEL 3. HASIL TES KELOMPOK SAMPEL

Kelas	N	\bar{x}	x_{max}	x_{min}	S
Eksperimen	25	70	100	16,67	23,2
Kontrol	26	52,6	100	16,67	28,3

Tabel 3 memperlihatkan rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi. Kelas eksperimen memperoleh skor rata-rata 70 pada tes, sementara kelas kontrol hanya mencapai 52,6. Kedua kelompok, yang menggunakan pembelajaran langsung dan model PBL berbantuan video, memiliki skor tertinggi 100, namun nilai terendah masing-masing adalah 16,67. Oleh karena itu, terlihat jelas bahwa standar deviasi di kelas kontrol lebih tinggi. Ini menunjukkan siswa dalam kelompok kontrol memiliki variasi yang lebih besar dalam kemampuan komunikasi matematika dibandingkan dengan siswa dalam kelompok eksperimen. Untuk melihat pencapaian setiap metrik, data dapat dilihat lebih mendalam di sini:

TABEL 4. RATA-RATA SKOR TES BERDASARKAN INDIKATOR PADA KELOMPOK SAMPEL

No	Indikator Kemampuan Komunikasi	Rata-Rata Skor Kelompok Sampel	
		Eksperimen	Kontrol
1	Kemampuan menulis matematika dalam narasi	3	2,12
2	Kemampuan menulis matematika dalam gambar, tabel atau grafik	2,92	2,38
3	Kemampuan menulis matematika dalam model matematika (lambang atau persamaan)	2,48	1,8

Berdasarkan Tabel 4, siswa dalam kelompok eksperimen yang menggunakan PBL berbantuan video menunjukkan tingginya skor rata-rata pada semua ukuran kemampuan komunikasi matematika dibandingkan dengan siswa dalam kelompok kontrol. Temuan ini sejalan dengan uji hipotesis yang mengindikasikan siswa yang belajar dengan model PBL berbantuan video memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibanding mereka yang diajarkan menggunakan model konvensional.

a. Indikator 1

Siswa diharapkan dapat memenuhi indikator pertama, yang mengharuskan mereka menggunakan

narasi dalam memberikan jawaban. Nilai tertinggi yang dapat diberikan kepada siswa untuk jawaban yang benar dan lengkap adalah 4.

TABEL 5. PERSENTASE PESERTA DIDIK BERDASARKAN SKOR PADA INDIKATOR 1 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Jumlah Peserta Didik				
	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Eksperimen	10 (40%)	6 (24%)	8 (32%)	1 (4%)	0
Kontrol	5 (19,2%)	5 (19,2%)	6 (23,1%)	8 (30,8%)	2 (6,7%)

Berdasarkan persentase yang tercantum dalam Tabel 5 terlihat bahwa 40% mahasiswa dari kelompok eksperimen berhasil meraih nilai 4. Sebaliknya, hanya 19,2% siswa di kelompok kontrol yang mencapai nilai tersebut. Selain itu, kelompok eksperimen juga menunjukkan dominasi pada skor 2 dan 3, di mana 24% siswa dari kelompok eksperimen memperoleh skor 3, dibandingkan dengan 19,2% pada kelompok kontrol. Dalam konteks yang sama, 32% siswa di kelompok eksperimen dan 23,1% siswa di kelompok kontrol masing-masing mendapatkan skor 2. Terakhir, kelompok kontrol unggul dalam perolehan skor 0 dan 1, dengan 30,8% siswa di kelompok kontrol mendapatkan skor 1, sementara hanya 1% siswa dari kelompok eksperimen yang meraih skor tersebut. Tidak ada siswa dalam kelompok eksperimen yang memperoleh skor nol, meskipun 6,7% siswa di kelompok kontrol mendapatkan skor 0.

b. Indikator 2

Siswa diharapkan dapat memenuhi indikator kedua, yang mengharuskan mereka menggunakan tabel atau grafik dalam memberikan jawaban. Nilai tertinggi yang dapat diberikan kepada siswa untuk jawaban yang benar dan lengkap adalah 4.

TABEL 6. PERSENTASE PESERTA DIDIK BERDASARKAN SKOR PADA INDIKATOR 2 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Jumlah Peserta Didik				
	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Eksperimen	12 (48%)	4 (16%)	5 (20%)	3 (12%)	1 (4%)
Kontrol	8 (30,8%)	2 (6,7%)	9 (34,6%)	6 (23,1%)	1 (3,8%)

Berdasarkan persentase yang tercantum dalam Tabel 6, 48% mahasiswa dari kelompok eksperimen berhasil mendapatkan nilai 4. Sebaliknya, hanya 30,8% siswa di kelompok kontrol yang mencapai nilai tersebut. Selanjutnya, 16% siswa dari kelompok eksperimen dan 6,7% siswa dari kelompok kontrol memperoleh nilai 3. Kelompok kontrol menunjukkan keunggulan yang signifikan pada skor 1 dan 2, dengan 12% siswa di kelompok eksperimen dan 23,1% siswa di kelompok kontrol mendapatkan skor 1. Hal yang sama juga berlaku untuk skor 2, di mana 20% siswa berada di kelompok

eksperimen dan 34,6% di kelompok kontrol. Kemudian, 3,8% siswa di kelompok kontrol dan 4% siswa di kelompok eksperimen mendapatkan nilai 1.

c. Indikator 3

Siswa diharapkan dapat memenuhi indikator ketiga, yang mengharuskan mereka menggunakan model matematika dalam memberikan jawaban. Siswa dapat meraih skor maksimum empat untuk respons yang akurat dan menyeluruh.

TABEL 7. PERSENTASE PESERTA DIDIK BERDASARKAN SKOR PADA INDIKATOR 3 KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Kelas	Jumlah Peserta Didik				
	Skor 4	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0
Eksperimen	7 (28%)	8 (32%)	4 (16%)	2 (8%)	4 (16%)
Kontrol	5 (19,2%)	4 (15,4%)	4 (15,4%)	7 (26,9%)	6 (23,1%)

Berdasarkan persentase yang tercantum dalam Tabel 7, 28% mahasiswa dari kelompok eksperimen berhasil mendapatkan skor 4. Sebaliknya, hanya 19,2% siswa di kelompok kontrol yang mencapai nilai tersebut. Selanjutnya, 32% siswa dari kelompok eksperimen dan 15,4% siswa dari kelompok kontrol memperoleh nilai 3. Kelompok kontrol menunjukkan keunggulan yang signifikan pada skor 1 dan 2, dengan 8% siswa di kelompok eksperimen dan 26,9% siswa di kelompok kontrol mendapatkan skor 1. Demikian pula, untuk skor 2, kelompok eksperimen terdiri dari 16% siswa, sedangkan kelompok kontrol terdiri dari 15,4%. Setelah itu, 16% siswa di kelompok eksperimen dan 23,1% siswa di kelompok kontrol mendapatkan nilai 1.

Dari hasil dan analisis data memperlihatkan kelompok eksperimen mengungguli kelompok kontrol. Uji hipotesis menunjukkan nilai P sebesar 0,020, yang mengindikasikan bahwa H_0 harus ditolak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah berbantuan video memperoleh kemampuan komunikasi matematis yang unggul dibanding mereka yang belajar dengan model tradisional, jika H_0 ditolak dan H_1 diterima. Temuan ini mendukung penelitian [17] yang menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbantuan video berbasis masalah dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Penggunaan video dalam model PBL sebagai alat bantu dapat meningkatkan proses pendidikan. Menurut [18], ketika video digunakan di kelas, siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran dengan mengajukan dan menjawab pertanyaan. Selain itu, penelitian [19] menunjukkan bahwa komunikasi matematis siswa di MAN 2 Muaro Jambi meningkat secara signifikan dengan PBL berbantuan video dalam materi deret. Penelitian [20] di SMPN 2 Limboto juga menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran dengan model PBL secara eksperimental meningkatkan

komunikasi matematika dibandingkan dengan kuliah PowerPoint.

Oleh karena itu, perbedaan ini dihasilkan dari variasi pendekatan yang diterapkan kedua kelompok. Kelompok eksperimen diberi keleluasaan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri, berbagi ide dengan teman-teman, dan menuliskan hasil pemahaman mereka melalui penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan video. Melalui proses ini, siswa secara bertahap dibimbing untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan konsep dan penalaran matematis secara terstruktur.

Peneliti menghadapi beberapa tantangan saat menerapkan paradigma pembelajaran PBL selama penelitian. Tantangan pertama adalah siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disediakan. Mereka sering bertanya tentang cara menyelesaikan LKPD. Peneliti menjelaskan langkah-langkah yang harus diambil selama proses pembelajaran untuk mengatasi masalah ini. Tantangan kedua adalah guru mengalami kesulitan dalam mengatur waktu belajar karena beberapa kelompok siswa membutuhkan waktu lebih lama untuk menyelesaikan LKPD. Untuk mengatasi hal ini, guru memberikan sedikit saran kepada kelompok yang mengalami kesulitan. Tantangan terakhir adalah alokasi waktu yang kurang efektif karena berbagai keadaan, termasuk kegiatan sekolah, yang menghambat pembelajaran yang efektif. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti berusaha memanfaatkan waktu dengan lebih efisien dan menginstruksikan siswa untuk segera masuk kelas setiap kali bel berbunyi.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data, siswa Kelas VII SMPN 1 Enam Lingkung yang menggunakan model PBL berbantuan video menunjukkan komunikasi matematis yang unggul dibanding siswa yang mengikuti model tradisional. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi video ke dalam model PBL secara efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

REFERENSI

- [1] P. A. Wijayanto, "Mengoptimalkan Pembelajaran Geografi The Effectiveness Of Active Debate Method and ITS Strategy To Optimizing Geography LEarning," vol. 2, pp. 99–116, 2017.
- [2] M. A. Setiawan and U. M. Palangkaraya, "belajar dan pembelajaran," no. August, 2020.
- [3] R. N. Lubis and W. Rahayu, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika," vol. 7, no. 2008, pp. 23–34, 2023.
- [4] J. Arina and R. Nuraeni, "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK di Ponpes Nurul Huda," vol. 2, no. 2022, pp. 315–324, 2022.

- [5] A. Rahmawati and Y. M. Cholily, "Analyzing Students' Mathematical Communication Ability in Solving Numerical Literacy Problems Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika," vol. 12, no. 1, pp. 59–70, 2023.
- [6] Setiyowati, "Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa," p. 10, 2018.
- [7] D. Y. Madyaratri, "Mathematics Literacy Skill Seen from Learning Style in Discovery Learning Model with Realistic Approach Assisted by Schoology," vol. 11, no. 1, pp. 48–54, 2022.
- [8] T. Herman, "Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama," vol. I, no. I, pp. 47–56, 2007.
- [9] D. Ambarwati and M. D. Kurniasih, "Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Youtube Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa," vol. 05, no. 0, pp. 2857–2868, 2021.
- [10] Sari & Widodo, "Problem Based Learning untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa," *Pendidik. Mat.*, vol. 3, no. 10, pp. 198–210, 2021.
- [11] A. D. Putri and B. Kurniawan, "Faktor-Faktor Rendahnya Minat Baca Siswa Terhadap Buku Teks Pelajaran," *J. Literasi Pendidik.*, vol. 9, no. 3, pp. 87–95, 2022.
- [12] N. Hasanah and R. Fitria, "Analisis Minat Baca Siswa Terhadap Buku Pelajaran dan Dampaknya Terhadap Hasil Belajar," *J. Pendidik. Dasar*, vol. 14, no. 2, pp. 112–120, 2022.
- [13] L. Pramesti and S. Rakhmawati, "Pengaruh Media Visual Terhadap Motivasi dan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik," *J. Pendidik. Mat.*, vol. 18, no. 1, pp. 45–53, 2023.
- [14] Pratiwi, Handayani, and Rahmarati, "Penggunaan VIdео Pembelajaran Interaktif Berbassis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikassi Matematis," *Pendidik. dan pembelajaran*, vol. 1, no. 29, pp. 45–52, 2023.
- [15] F. Wulandari and D. Saputra, "Peningkatan Komunikasi Matematis Melalui Problem Based Learning Berbantuan Video.," *J. Pendidik. dan Pembelajaran Mat.*, vol. 7, no. 2, pp. 98–109, 2023.
- [16] M. R. Lestari, Karunia eka dan Yudhanegara, "Penelitian Pendidikan Matematika," pp. 17–29, 2018.
- [17] S. A. Rumaisha, "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Video Interaktif terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kecemasan Matematis Siswa SMP," p. 2022, 2022, [Online]. Available: <http://repository.unpas.ac.id/id/eprint/61083>
- [18] and F. J. M. Najib, N. I. B. Lestari, F. Salfadilah, M. Supriadi, "Pengembangan Media Video Interaktif Berbasis Contextual Teaching And Learning Materi Bangun Datar Di Madrasah Ibtidaiyah," *Pendidik. Dasar Islam*, vol. 10, no. 2, pp. 161–169, 2023.
- [19] D. N. Putri, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran PROBLEM BASED LEARNING (PBL) dengan Menggunakan Video Animasi Berbantuan Animaker Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Barisan dan Deret Di Kelas X MAN 2 Muaro Jambi," 2024.
- [20] M. M. Djibu, "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi," pp. 1–4, 2022.