

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN VIDEO ANIMASI PADA KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 LUBUK SIKAPING

Sharly Lola Vianda^{#1}, Yerizon^{*2}

*Mathematics Departement, State University 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}sharlylolav@gmail.com](mailto:#1sharlylolav@gmail.com)

yerizon@fmipa.unp.ac.id

Abstract - The ability to solve mathematical problems is one of the important competencies that students must develop as they progress in mathematics. Having said that, eighth graders at SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping are still not very good at it. Students continue to struggle with accurately solving problems according to the stages of mathematical problem solving, as shown by the daily assessment results. One approach to this problem is to use animated video media in conjunction with the Problem-Based Learning (PBL) model. The researchers in this study set out to see how well the PBL model and more traditional approaches to teaching students to solve mathematical problems using animated videos fared. It was a quasi-experimental study with a control group that only took the test after the main event. Class VIII.9 was used as the experimental group and class VIII.11 as the control group in this study, which involved all eighth graders at SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping. Mathematical problem-solving abilities were assessed using an essay test. With a *p*-value of 0.001, the *t*-test for statistical significance was conducted. The null hypothesis (H_0) was rejected because this value is less than the significance level $\alpha = 0.05$. It can be inferred that the eighth graders at SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping demonstrated superior mathematical problem-solving abilities when exposed to the PBL model enhanced with animated videos, as compared to the typical model.

Keywords– *Problem Based Learning, Mathematical Problem Solving Skills, Animated videos*

Abstrak - Seiring dengan kemajuan mereka dalam pelajaran matematika, peserta didik harus mengembangkan kompetensi penting, salah satunya adalah kemampuan memecahkan masalah matematika. Namun demikian, kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping masih memiliki tingkat kemampuan yang rendah dalam hal ini. Hasil penilaian harian menunjukkan dengan jelas jika peserta didik masih kesulitan memecahkan masalah secara akurat sesuai dengan tahapan pemecahan masalah matematika. Mempergunakan model *Problem-Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media video animasi merupakan salah satu cara untuk mengatasi persoalan ini. Tujuan penelitian ini yakni mengkomparasikan kemampuan memecahkan masalah matematika yang diajar mempergunakan model PBL dengan metode konvensional, dengan bantuan video animasi. *quasi-experimental design posttest only control group design* digunakan dalam penelitian ini. Semua siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping terlibat dalam penelitian ini; kelas VIII.9 bertindak sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII.11 sebagai kelompok kontrol. Ujian esai yang mengukur kemampuan memecahkan masalah matematika digunakan. Uji *t* untuk signifikansi statistik menghasilkan nilai *p* sebesar 0,001. Karena nilai ini lebih kecil dari tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini mengindikasikan jika kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping yang diintegrasikan model PBL yang diperkaya dengan video animasi mengungguli penggunaan model konvensional dalam menyelesaikan persoalan matematika.

Kata Kunci– *Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Video Animasi*

PENDAHULUAN

Matematika ialah disiplin ilmu yang berperan krusial dalam membentuk kapasitas intelektual dan kompetensi individu sebagai bagian dari pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh sebab itu, penyelenggaraan pembelajaran matematika di lingkungan pendidikan formal perlu mendapatkan

perhatian yang serius. Berdasarkan regulasi yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 12 Tahun 2018, mata pelajaran matematika diposisikan sebagai komponen esensial dalam sistem pendidikan nasional yang menyatu dan menyeluruh. Hal ini sejalan dengan tujuan jangka panjang Kementerian Pendidikan, yang menekankan bahwa pendidikan matematika harus dimulai sejak jenjang sekolah dasar dan

dikembangkan secara berkelanjutan sepanjang hayat sebagai bekal dasar dalam menghadapi berbagai bidang kehidupan. Sebagaimana tercantum dalam Permendikbud No. 032 Tahun 2024, salah satu tujuan pendidikan matematika adalah memahami konsep matematika yang meliputi fakta, gagasan, prinsip, proses, dan hubungan. Penalaran untuk menemukan sifat dan pola, memahami masalah untuk menyelesaiakannya, membangun model matematika, dan menafsirkan hasilnya adalah bagian dari hal ini. Selain itu, kemampuan ini juga melibatkan keterkaitan dengan topik matematika lainnya serta keberhasilan dalam menyampaikan gagasan melalui penggunaan lambang, representasi visual seperti tabel dan diagram, atau media lain yang digunakan untuk menggambarkan situasi atau persoalan yang diberikan.

Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah merupakan prioritas utama bagi pendidik matematika, demikian menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). Peserta didik dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, menerapkan pengetahuan sistem, dan memahami konsep yang lebih abstrak melalui pemecahan masalah (Hidayat et al., 2022). Sangatlah krusial bagi semua peserta didik untuk memiliki kemampuan menyelesaikan permasalahan karena hal tersebut merupakan dasar dalam pendidikan matematika. Berbagai metode, prosedur, dan strategi untuk memecahkan masalah merupakan tulang punggung pendidikan matematika. Pengajaran matematika juga berfokus pada pengembangan kemampuan memecahkan masalah peserta didik (Faoziyah, 2022).

Meskipun demikian, kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan matematika di Indonesia masih cukup minim. Hal ini disokong oleh riset yang dilakukan oleh Nanda, R.A., dan Usman (2022) serta Putri dkk. (2019), yang merinci bagaimana siswa di beberapa daerah di Indonesia tidak memenuhi ekspektasi dalam menyelesaikan persoalan matematika. Hasil observasi kelas VIII di SMPN 1 Lubuk Sikaping memaparkan jikalau kompetensi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika masih kurang. Dalam proses mengerjakan latihan, terdapat sebagian peserta didik yang menunjukkan kecenderungan untuk tidak menyelesaikan soal secara mandiri. Mereka lebih memilih menunggu jawaban dari teman sebaya tanpa melakukan usaha terlebih dahulu. Sikap seperti ini mencerminkan kurangnya inisiatif dan tanggung jawab dalam proses belajar, yang berdampak pada rendahnya partisipasi aktif peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kesulitan ini dapat diakibatkan oleh kecenderungan mereka yang kurang termotivasi, terutama ketika soal yang diberikan terasa kurang menarik akibat penyajiannya yang terlalu panjang dan monoton.

Berdasarkan tes awal yang dilakukan ditemukan kemampuan tersebut pada kelas VIII di SMPN 1 Lubuk Sikaping masih berada pada tingkat yang rendah. Berdasarkan tabel 1 diperoleh:

TABEL 1
SKOR TES AWAL

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	No Soal	Jumlah dan Persentase Peserta Didik yang Memperoleh Skor				
			0	1	2	3	4
1	Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan	1	82 (46 %)	26 (15 %)	70 (39 %)		
		2	105 (59 %)	24 (13 %)	49 (28 %)		
2	Merumuskan masalah matematis atau menyusun model matematis	1	83 (47 %)	43 (24 %)	52 (29 %)		
		2	27 (15 %)	107 (60 %)	44 (25 %)		
3	Menerapkan rumus atau model matematika untuk menyelesaikan masalah	1	59 (33 %)	17 (10 %)	42 (23 %)	32 (18 %)	28 (16 %)
		2	66 (37 %)	34 (19 %)	36 (20 %)	17 (10 %)	25 (14 %)
4	Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah	1	123 (69 %)	17 (10 %)	38 (21 %)		
		2	131 (74 %)	20 (11 %)	27 (15 %)		

Berdasarkan data pada Tabel 1, tampak bahwa 108 peserta didik untuk soal pertama dan 129 peserta didik untuk soal kedua tidak mencapai nilai tertinggi 2 pada indikator pertama. Menurut indikator kedua, 126 peserta didik tidak mencapai nilai maksimal pada soal pertama dan 134 peserta didik tidak mencapai nilai maksimal pada soal kedua. Sedangkan untuk indikator ketiga, 153 peserta didik mendapatkan nilai parsial 4 pada pertanyaan kedua dan 163 peserta didik mendapatkan nilai parsial 4 pada pertanyaan pertama. Sementara itu, sebagian besar peserta didik belum mencapai nilai maksimal 2 pada indikator keempat; secara khusus, 140 peserta didik untuk soal pertama dan 151 peserta didik untuk soal kedua termasuk dalam kategori ini. Keadaan ini mengindikasikan jikalau sebagian besar peserta didik masih harus berjuang keras untuk dapat memecahkan masalah matematika secara menyeluruh dan metodis menggunakan prosedur yang diuraikan dalam indikator kemampuan memecahkan masalah. Dari data ini, dapat dikonklusikan jikalau kelas 8 di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping terus menunjukkan kemampuan di bawah rata-rata selama TA 2024/2025, sehingga memerlukan intervensi lebih lanjut untuk meningkatkan hal tersebut.

Siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika karena mereka tidak terlalu baik dalam memperhatikan pelajaran di kelas, tidak tahu bagaimana

menghadapi situasi dunia nyata, dan tidak mau belajar. Sebagian besar siswa mengabaikan materi yang diberikan guru, dan sebagian kecil siswa tidak menyukai pelajaran matematika karena merasa sulit.

Pernyataan tentang rendahnya minat dan pemahaman dalam pembelajaran matematika didukung oleh fakta jika peserta didik masih menganggap matematika sangat sukar (Siregar dan Restati, 2017). Untuk mencapai hasil belajar yang diinginkan, sangatlah penting untuk menggunakan model pembelajaran yang sesuai untuk mengatasi tantangan tersebut. Oleh karena itu, penulis menggunakan paradigma Problem-Based Learning yang menekankan pada pemecahan masalah sebagai sarana pembelajaran.

Penelitian oleh Nasution et al. (2018), Yerizon et al. (2021), dan Sarah dan Tasman (2022) memperkuat model ini. Sebagai komponen dari PBL, peserta didik menerapkan metode ilmiah untuk mengatasi masalah. Peserta didik dapat mempelajari informasi yang relevan sambil mengasah keterampilan memecahkan masalah menggunakan metode ini (Pandiangan & Edy, 2020). Sebagai dasar, pembelajaran berbasis masalah (PBL) dimulai dengan skenario dunia nyata yang relevan dengan konsep matematika yang diajarkan. Yusri (2018) berpendapat jika model ini mendorong dan memfasilitasi partisipasi aktif peserta didik di kelas, bukan hanya guru yang menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik. Hosnan menyatakan bahwa peserta didik dapat mendorong kemampuan berpikir kritis, menyelesaikan persoalan, dan belajar secara mandiri melalui penggunaan model PBL (Rachmawati & Rosy, 2020). Ada lima langkah dalam PBL (Eviyanti et al., 2017). Telah ditemukan jika peserta didik mengikuti langkah-langkah PBL, kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika meningkat. Model PBL dikaitkan dengan bukti kemahiran memecahkan masalah matematika, menurut Alhadad et al. (2020).

Peserta didik diposisikan sebagai titik fokus dari model pembelajaran ini, yang menekankan pada penyelesaian permasalahan. Di sisi lain, banyak peserta didik yang kesulitan dengan pertanyaan dan poin-poin penting pada tahap orientasi masalah. Menurut Junita et al. (2020), mayoritas peserta didik menghadapi berbagai macam tantangan, terutama dalam mengklasifikasikan informasi sebagai diketahui atau tidak diketahui. Kurangnya keinginan untuk belajar ialah salah satu faktor yang berkontribusi, terutama ketika dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan yang sulit. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping, yang dikenal kesulitan dalam memecahkan masalah matematika, merupakan sasaran pengguna model ini. Dua metode pengajaran siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping dalam memecahkan masalah matematika akan menjadi subjek studi perbandingan ini. Berbeda dengan pendekatan yang lebih konvensional, salah satu metode menggunakan PBL. Pengaruh PBL terhadap kemampuan peserta didik dalam menjawab pertanyaan semacam itu telah menjadi subjek penelitian substansial dalam pendidikan matematika.

Menurut Rahman et al. (2018), PBL ialah strategi yang efektif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika peserta didik. Selain itu, setelah menerapkan PBL, siswa kelas tujuh di SMP Swasta PAB 1 Klumpang meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika pada tahun ajaran 2020–2021 (Arni dan Sari, 2022). Untuk itu, penelitian ini berupaya mengukur manfaat potensial dari penggabungan video animasi ke dalam model PBL untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

METODE

Penelitian ini mempergunakan jenis penelitian kuasi eksperimen (quasi experiment) dengan rancangan Posttest-Only Control Group Design..

TABEL 2
RANCANGAN PENELITIAN

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: *Suryabrata* (2012: 104)

Keterangan :

X : Model PBL berbantuan Video Animasi

T : Tes akhir

- : Model konvensional

Tahun ajaran 2024/2025 menandai pelaksanaan penelitian ini di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping. Pemilihan acak siswa kelas VIII dari populasi yang lebih besar dilakukan dengan menggunakan teknik Sampling Acak Sederhana, yang digunakan untuk menentukan sampel. Kelompok eksperimen, yang terdiri dari kelas VIII.9, diajarkan menggunakan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah yang mencakup media video animasi; sedangkan kelompok kontrol, yang terdiri dari kelas VIII.11, melanjutkan dengan metode konvensional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanggal 30 April 2025 hingga 05 Juni 2025 merupakan jangka waktu penelitian. Para siswa diberikan tes yang mengukur kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika pada akhir penelitian. Tabel 3 menampilkan data yang diperoleh dari tes.

TABEL 3
DATA HASIL TES KEMAMPUAN

Kelas	N	\bar{x}	S	x_{max}	x_{min}
Eksperimen	29	30,03	5,22	39	18
Kontrol	29	24,66	7,22	37	9

Pada Tabel 3 terlihat rata-rata skor dari kelas yang diintegrasikan model PBL lebih tinggi daripada kelas dengan integrasi model konvensional. Rata-rata skor kelas yang diintegrasikan model PBL yakni 30,03. Sedangkan rata-rata skor kelas dengan integrasi model konvensional adalah 24,66. Skor ideal dari tes akhir yang diujikan adalah 40. Skor tertinggi yang diperoleh kelas yang diintegrasikan model PBL yakni 39 sedangkan skor tertinggi kelas dengan

integrasi model konvensional yakni 37. Skor terendah dari kelas yang diintegrasikan model PBL juga lebih tinggi daripada kelas dengan integrasi model konvensional, di mana skor terendah kelas yang diintegrasikan model PBL adalah 18 sedangkan kelas dengan integrasi model konvensional adalah 9. Kelas yang diintegrasikan model PBL memiliki standar deviasi sebesar 5,22, sedangkan kelas dengan integrasi model konvensional memiliki standar deviasi sebesar 7,22. Penemuan ini menunjukkan bahwa kemampuan kelas yang diintegrasikan model PBL lebih homogen daripada kelas dengan integrasi model konvensional. Setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang diteliti memberikan data tes kemampuan kelas sampel yang lebih luas. Indikator kinerja siswa pada tes rata-rata ditunjukkan dalam statistik berikut. Tabel 4 dengan jelas menunjukkan hal tersebut.

TABEL 4
RATA-RATA SKOR SETIAP INDIKATOR

No	Urutan Indikator	Skor Maksimal	Model PBL	Reguler
1	Pertama	2	1,44	1,22
2	Kedua	2	1,66	1,48
3	Ketiga	3	3,24	2,61
4	Keempat	2	1,17	0,84

Tabel 4 menunjukkan jika kelas dengan integrasi model PBL rata-rata lebih tinggi. Berdasarkan indikator-indikator yang telah diidentifikasi, akan dijelaskan dibawah ini:

a. Indikator Pertama

Untuk menemukan masalah, indikator digunakan untuk mengurutkan data dan memilih informasi yang relevan. Mereka juga digunakan untuk menentukan apakah informasi itu cukup dan untuk mengevaluasi banyak elemennya dalam memecahkan masalah. Skor maksimum yang mungkin untuk kriteria ini adalah 2, diberikan kepada siswa yang benar mengidentifikasi kedua bagian yang diketahui dan tidak diketahui dari masalah.

TABEL 5
JUMLAH UNTUK INDIKATOR PERTAMA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Percentase)		
		Skor 0	Skor 1	Skor 2
1a	Eksperimen	0,00%	58,62%	41,38%
	Kontrol	3,45%	68,97%	27,59%
2a	Eksperimen	3,45%	44,83%	51,72%
	Kontrol	3,45%	44,83%	51,72%
3a	Eksperimen	3,45%	31,03%	65,52%
	Kontrol	17,24%	51,72%	31,03%
4a	Eksperimen	10,34%	55,17%	34,48%
	Kontrol	24,14%	48,28%	27,59%
Rata-rata	Eksperimen	4,31%	47,41%	48,28%
	Kontrol	24,14%	48,28%	27,59%

Berdasarkan Tabel 5, dipaparkan jika kelas sampel mendapat skor tertinggi 2 pada setiap soal yang diberikan. Rata-rata persentase dari kelas PBL lebih tinggi daripada kelas reguler. Selanjutnya, untuk rata-rata persentase skor 0 dari kelas PBL yaitu 4,31% dan kelas reguler yaitu 24,14%. Artinya, jumlah peserta didik yang memperoleh skor terendah di kelas PBL lebih sedikit.

b. Indikator Kedua

Siswa harus memiliki kemampuan kritis untuk memilih dan menggunakan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah ketika datang ke indikator. Kemampuan untuk mengisolasi informasi yang relevan dan merumuskan rencana tindakan untuk mengatasi masalah diperlukan oleh kriteria ini. Jika Anda berhasil mengembangkan rencana, fase, atau strategi untuk mengatasi masalah, Anda akan menerima skor maksimum 2. Setiap masalah yang diuji menghasilkan skor maksimum 2 untuk kedua kelas sampel, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 6. Rata-rata, lebih banyak siswa di kelas eksperimen (68,97% dan 63,79% di kelas kontrol) mampu mendapatkan 2 daripada dalam sesi reguler. Ini menunjukkan bahwa kelompok PBL telah belajar bagaimana memecahkan masalah dengan memilih dan menggunakan strategi yang tepat. Masalah 1b dan 2b masih belum memiliki jawaban dari beberapa siswa di kelas contoh. Alasan di balik ini adalah bahwa siswa melihat pekerjaan membangun rencana penyelesaian sebagai kurang penting. Sementara 15,52% persen siswa di kelas konvensional dan 3,45% persen anak-anak di kelas eksperimen melakukan hal yang sama.

TABEL 6
JUMLAH UNTUK INDIKATOR KEDUA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Percentase)		
		Skor 0	Skor 1	Skor 2
1b	Eksperimen	0,00%	24,14%	75,86%
	Kontrol	0,00%	51,72%	48,28%
2b	Eksperimen	0,00%	24,14%	75,86%
	Kontrol	6,90%	10,34%	82,76%
3b	Eksperimen	3,45%	51,72%	44,83%
	Kontrol	24,14%	13,79%	62,07%
4b	Eksperimen	10,34%	10,34%	79,31%
	Kontrol	31,03%	6,90%	62,07%
Rata-rata	Eksperimen	3,45%	27,59%	68,97%
	Kontrol	15,52%	20,69%	63,79%

c. Indikator Ketiga

Masalah dengan indikator sebelumnya ditangani oleh indikator berikutnya. Kemampuan siswa untuk menggunakan informasi, rumus, dan proses yang telah ditetapkan sebelumnya untuk memecahkan masalah diukur oleh penanda ini. Jika seorang siswa menggunakan metode yang menyeluruh dan akurat untuk menjawab masalah, mereka dapat mendapatkan skor maksimum 4. Persentase siswa dalam kelompok kontrol dan kelompok eksperimental yang mendapatkan skor indikator

pemecahan masalah dari 0 hingga 4. Di kelas eksperimen 51,72%, peserta didik mendapatkan 4, jika dikomparasikan dengan 29,31% di kelas konvensional. Selain itu, jika dikomparasikan dengan kelas konvensional, yang memiliki persentase rata-rata 37,07%, kelas yang terintegrasi PBL memiliki persennya yang 29,31% lebih rendah. Persentase kelas PBL yang menerima skor 0 juga lebih rendah kelas konvensional. Secara khusus, 3,45% peserta didik di kelas dengan model PBL mendapatkan nol, dibandingkan dengan 14,66% di kelas konvensional.

TABEL 7
JUMLAH UNTUK INDIKATOR KETIGA

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)				
		Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1c	Eksperimen	3,45 0,00%	17,24 %	6,90%	72,41 %	
	Kontrol	6,90 0,00%	37,93 %	6,90%	48,28 %	
2c	Eksperimen	0,00 0,00%	10,34 %	37,93 %	51,72 %	
	Kontrol	6,90 0,00%	3,45%	62,07 %	27,59 %	
3c	Eksperimen	3,45 0,00%	6,90%	27,59 %	62,07 %	
	Kontrol	31,03 %	3,45 %	10,34 %	24,14 %	31,03 %
4c	Eksperimen	13,79 %	0,00	20,69 %	44,83 %	20,69 %
	Kontrol	27,59 %	3,45 %	3,45%	55,17 %	10,34 %
Rata-rata	Eksperimen	1,72 3,45%	13,79 %	29,31 %	51,72 %	
	Kontrol	14,66 %	5,17 %	13,79 %	37,07 %	29,31 %

d. Indikator Keempat

Indikator terakhir kompetensi dalam memecahkan masalah matematika adalah interpretasi jawaban yang diperoleh. Diperkirakan bahwa siswa dapat menganalisis setiap langkah penyelesaian masalah dan menarik kesimpulan dari hasilnya. Semua yang datang sebelumnya, terutama fase pemecahan masalah, sangat penting untuk memahami temuan. Kemampuan untuk memahami solusi dengan benar tergantung pada keterampilan pemecahan masalah siswa. Untuk melihat persentase siswa dalam kelompok kontrol dan eksperimental memiliki skor 2 atau di bawah pada indikator untuk menilai hasil tanggapan, lihat Tabel 8. Kursus yang menggunakan model PBL mendapat skor kurang dari 2 lebih rendah dari kelas kontrol, menurut Tabel 8. Secara perbandingan, 36,21% peserta didik yang mendapat skor 0 di kelas kontrol, sedangkan 25,00% peserta didik di kelas eksperimen. Alasan di balik ini adalah karena beberapa peserta didik belum bisa mengekspresikan hasil penyelesaian mereka dengan benar ketika mereka menuliskannya. Tetapi ketika datang ke item 1d, lebih sedikit peserta didik di kelas yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) mendapatkan 1 daripada dalam kelas kontrol. Dalam kelas PBL, 32,76% peserta didik mendapat 1, sedangkan 43,10% melakukannya di kelas kontrol.

Masalah ini terjadi ketika beberapa siswa mendapatkan jawaban terakhir yang salah dan kemudian merumuskan kesimpulan yang salah yang datang sebelumnya, terutama fase pemecahan masalah, sangat penting untuk memahami temuan. Kemampuan untuk memahami solusi dengan benar tergantung pada keterampilan pemecahan masalah siswa. Untuk melihat persentase siswa dalam kelompok kontrol dan eksperimental memiliki skor 2, lihat Tabel 8. Secara perbandingan, 42,24% siswa terdaftar di kelas kontrol, sedangkan 20,69% berada di kelas PBL. Alasan di balik ini adalah karena beberapa siswa berjuang untuk mengekspresikan temuan mereka dengan benar ketika mereka menuliskannya.

TABEL 8
JUMLAH UNTUK INDIKATOR KEEMPAT

Soal	Kelas	Jumlah Peserta Didik (Persentase)		
		Skor 0	Skor 1	Skor 2
1d	Eksperimen	13,79%	27,59%	58,62%
	Kontrol	17,24%	41,38%	41,38%
2d	Eksperimen	6,90%	37,93%	55,17%
	Kontrol	20,69%	51,72%	27,59%
3d	Eksperimen	41,38%	20,69%	37,93%
	Kontrol	65,52%	24,14%	10,34%
4d	Eksperimen	37,93%	44,83%	17,24%
	Kontrol	41,38%	55,17%	3,45%
Rata-rata	Eksperimen	25,00%	32,76%	42,24%
	Kontrol	36,21%	43,10%	20,69%

Memeriksa empat indikator pemecahan masalah matematika dan deskripsi hasil tes dari jawaban siswa mengarahkan kita untuk percaya bahwa siswa model PBL berbantuan video animasi melampaui rekan-rekan mereka yang diajarkan secara konvensional untuk memecahkan masalah matematis. Untuk skor akhir pada tes pemecahan masalah, perhitungan menggunakan Minitab menghasilkan nilai $P < 0,001$. Kita dapat menolak hipotesis null (H_0) karena nilai P lebih kecil dari tingkat signifikansi preset 0,05. Siswa kelas delapan di SMP yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan video animasi untuk mempelajari matematika melampaui rekan-rekan mereka yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil ini sejalan dengan hasil penelitian berjudul "Pengaruh Video Animasi Berbasis Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik" yang dilakukan oleh Nasution dan rekan-rekannya pada tahun 2023. Jika dibandingkan dengan peserta didik yang menerima bentuk pengajaran yang lebih konvensional, peserta didik yang pendidikannya menggunakan strategi Pembelajaran Berbasis Masalah yang dipadukan dengan media video animasi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada rekan-rekan mereka.

Hal ini sejalan dengan temuan studi yang

dilakukan oleh Intan Permata Sari (2020). Hasil menunjukkan bahwa kelompok eksperimen rata-rata memperoleh skor 85,40 pada post-test, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 77,87. Mengingat kelompok eksperimen unggul secara rata-rata, dapat disimpulkan bahwa siswa kelas IV SD Negeri 29 Gedong Tataan meningkatkan kemampuan menyelesaikan persoalan matematika mereka setelah terpapar model PBL dan media audiovisual berbasis Powtoon. Penggunaan model tersebut yang diintegrasikan dengan video animasi di kelas yang diberi perlakuan memiliki dampak yang signifikan, seperti yang ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Rama Duwina Harianja dan Ani Minarni (2023). Peserta didik di kelas dengan integrasi PBL memiliki nilai rata-rata ujian akhir (posttest) sebesar 89,22, sedangkan peserta didik di kelas biasa memiliki nilai rata-rata sebesar 72,55. Hal ini berarti jika dikomparasikan dengan kelompok konvensional, kelompok PBL lebih mampu memecahkan persoalan matematika.

Kemampuan dalam memecahkan masalah matematika terbukti meningkat, menurut penelitian yang dilakukan oleh Mutiara Silaban (2024). Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa siswa kelas VIII SMP Swasta Advent 1 Medan dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika secara signifikan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah yang dilengkapi dengan media video animasi. Pada saat yang sama, penelitian yang dilakukan oleh Sihombing dan rekan-rekannya (2024) menunjukkan bahwa produk yang mereka buat dapat digunakan untuk menilai dan meningkatkan keterampilan memecahkan masalah peserta didik. Kami membandingkan skor prates dan pasca-tes untuk menentukan seberapa baik bahan pembelajaran multimedia interaktif berbasis Powtoon bekerja dengan kerangka Pembelajaran Berbasis Masalah. Temuan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik memiliki dampak sedang, dengan 19 peserta didik menunjukkan efek sedang, 5 peserta didik menunjukkan peningkatan yang signifikan, dan 6 peserta didik menunjukkan efek rendah.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Larissa Salsabila Nadia (2022) dengan menggunakan pendekatan kuasi eksperimental juga menunjukkan hasil yang sebanding. Semua siswa MIPA kelas XI SMA Muhammadiyah 2 Bandar Lampung pada tahun ajaran 2022–2023 dimasukkan dalam penelitian ini. Data bersifat homogen dan mengikuti distribusi normal, menurut analisis statistik. Nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ diperoleh dari teknik ANOVA dua arah yang digunakan untuk pengujian hipotesis, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak. Hasil seperti ini menunjukkan bahwa ketika peserta didik menggunakan media animasi Powtoon bersama dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah, kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika meningkat secara signifikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, kelas

delapan di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping pada TA 2024/2025 yang diajar matematika dengan mempergunakan strategi model PBL animasi video memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada metode yang lebih konvensional. Hasil ini memberikan kepercayaan pada klaim jika model PBL memiliki dampak substansial dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan persoalan matematika.

REFERENSI

- [1.] Alhadad, I., Hamid, H., Syam Tonra, W., & Siddik, R. (2020). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 9(2), 223–236..
- [2.] Anggraeni, R., & Kadarisma, G. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Kelas VII pada Materi Himpunan. Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika, 4(2), 1072–1082. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i2.2561>
- [3.] Damayanti, N., & Kartini, K. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika, 11(1), 107–118. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1162>
- [4.] Dwinovita, W., & Syarifuddin, H. 2021. Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 2X1 1 Enam Lingkung. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika, Vol 9, No 2, 56-61.
- [5.] Faoziyah, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pbl. JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala, 7(2).
- [6.] Harianja, Rama Duwina, dan Ani Minarni. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terintegrasi Video Animasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. Skripsi. Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.
- [7.] Hidayat, R., Siregar, E. Y., & Elindra, R. (2022). Analisis Faktor - Faktor Rendahnya Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMK Swasta Taruna Padangsidimpuan. MathEdu (Mathematic Education Journal), 5(3), 114–120.
- [8.] Lubur., D. N. L. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Fungsi Melalui Penerapan Model Pendidikan Matematika Realistik. Jurnal Ilmiah Mandala Education, 7(1)
- [9.] Nasution dkk. (2023). Pengaruh Video Animasi Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. Jurnal Pendidikan Tambusai. Volume 7 Nomor 1.
- [10.] Pratiwi, Daffa Tasya & Fitri Alyani (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Kelas V SD Pada Materi Pecahan. *Journal for Lesson and Learning Studies*.

- [11.] Putri, R. S., Suryani, M., & Jufri, H. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331–340.
- [12.] Sarah, Mutia dan Tasman, Fridgo. 2022. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik di Kelas VIII SMP Negeri 1 Palupuh. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*. Vol 11, No 3, 115 – 123.
- [13.] Silaban, Mutiara. 2024. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Video Animasi untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Swasta Advent 1 Medan. Skripsi. Universitas Advent Indonesia.
- [14.] Tamayah, A., Asnawati, R., & Djalil, A. (2015). Efektivitas Model Problem Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ayu. 3(2).
- [15.] Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gender dan Level Sekolah. *AKSIOMA : Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol 10, No 1, 105 – 116.