



DAMPAK PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBL) TERHADAP PENGEMBANGAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Muhammad Furqan¹

¹Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Lhokseumawe, Aceh, Indonesia

Penulis Korespondensi: Muhammad Furqan (furqanmuhammad.ar@gmail.com)

Abstract: The objective of this study is to look into the effectiveness of instructional videos using the Problem-Based Learning Method in developing problem-solving skills in primary school students. To improve students' problem-solving skills, this study incorporated instructional material related to math topics " mixed count operation " into video. The experimental research method was used to achieve the study's goal. The model was implemented in three primary public schools in Aceh Utara, Indonesia, with 260 grade 6 students participating. A pretest and posttest were given before and after the treatment. The findings show that there was a statistically significant difference between the pretest and posttest scores at the significant level.

Keywords: *Problem-Based Learning, instructional, math, pretest, posttest, Student.*

Pendahuluan

PBL (Problem Based Learning)adalah pembelajaran berbasis masalah yang diorganisir di sekitar penemuan, penjelasan, dan penyelesaian masalah yang relevan. PBL melibatkan siswa yang bekerja dalam kelompok kolaboratif kecil untuk mempelajari apa yang perlu mereka ketahui untuk memecahkan



masalah(Ali, 2019). Guru berfungsi sebagai fasilitator untuk memfasilitasi belajar siswa melalui siklus belajar, yang juga dikenal sebagai proses tutorial PBL, di mana siswa diberikan skenario masalah(Gibbons et al., 2021). Guru mengembangkan dan memeriksa masalah dengan menentukan informasi terkait dari skenario. Proses identifikasi fakta ini membantu siswa dalam memvisualisasikan penyelesaian(Hunuk, 2016). Sebagai siswa mendapatkan pemahaman yang lebih besar dari situasi, hipotesis tentang solusi potensial yang muncul. Mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan dalam kaitannya dengan masalah merupakan aspek penting dari siklus ini. Kesenjangan pengetahuan ini menjadi kesulitan belajar yang dipelajari siswa selama pembelajaran mandiri(Lewis, 2016).

Sesuai dengan namanya, "masalah" digunakan sebagai titik awal untuk mengajarkan serangkaian tujuan dalam pembelajaran berbasis masalah(Yew & Goh, 2016). "Masalah" dapat dibuat oleh guru atau siswa, biasanya terkait dengan pengalaman pribadi siswa, dan melibatkan kesempatan untuk berpikir mandiri dan kritis(Wijnia et al., 2019). Dalam pengajaran intruksional, siswa diberi materi tentang suatu topik sebelum mereka memiliki kesempatan untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari(Novianti et al., 2020). Dalam PBL, siswa mempelajari konsep dan prinsip yang terkait dengan topik melalui proses pemecahan masalah(Miller, 2019). Metode ini mencerminkan bagaimana masalah diselesaikan di dunia nyata dan memerlukan transisi dari pengajaran yang berpusat pada guru ke berpusat pada siswa, karena pembelajaran bergantung pada pemahaman dan penerapan informasi(Hmelo-Silver et al., 2019). Akibatnya, transisi dari metode pengajaran tradisional di mana instruktur berfungsi sebagai "ahli" ke peran fasilitator atau pelatih metakognitif diperlukan untuk penerapan pembelajaran berbasis masalah(Alrahlah, 2016).

Soal yang dibuat dengan hati-hati disajikan kepada kelompok-kelompok siswa dalam pembelajaran berbasis masalah(Merritt et al., 2017). Soal-soal ini biasanya terdiri dari deskripsi fakta atau peristiwa yang dapat diamati yang memerlukan penjelasan(Ceker & Ozdamli, 2016). Tugas kelompok adalah untuk memeriksa soal-soal dan menghasilkan penjelasan awal untuk jawaban, mencirikannya dalam hal proses, prinsip, atau mekanisme yang mendasarinya.



Instruktur membantu siswa untuk menangani kasus yang lebih rumit dan sulit karena mereka secara aktif dan sosial mengembangkan pengetahuan(Suparman et al., 2021).

Kemajuan teknologi memiliki potensi untuk membuka jalan baru untuk meningkatkan pengajaran matematika(Suryadi, 2015). Teknologi diakui karena kemampuannya untuk memvariasikan proses pembelajaran dan membuat pembelajaran matematika dapat diakses oleh semua siswa(Daryanes et al., 2022). Materi audio-visual, seperti video, memiliki kemampuan untuk menarik perhatian peserta didik, meningkatkan motivasi pelajar, dan meningkatkan pengalaman belajar(Octavianty et al., 2021). Banyak penelitian berfokus pada penggunaan video online sebagai alat pendidikan di kelas matematika(Nugraheni et al., 2019). Hal ini meningkatkan fleksibilitas belajar dan mengajar, guru dapat membuat perpustakaan video yang relevan yang dapat digunakan untuk revisi atau dalam kasus di mana seorang siswa melewatkan pembahasan topik matematika yang penting(Feryana Nesita Miftahul Janah, 2019).

Sebagian besar metode pengajaran matematika mencakup demonstrasi bagaimana memecahkan masalah rutin dan non-rutin sederhana(Yulianty, 2019). Hanya melihat guru memecahkan masalah matematika tidak selalu membantu siswa dalam mengkonsolidasikan konsep matematika. Dalam kebanyakan situasi, itu menghasilkan kebosanan, kurangnya dorongan, dan kurangnya minat pada subjek, yang mengarah pada pengetahuan konseptual dan penguasaan subjek yang tidak memadai(Kumalaretna & Mulyono, 2017). Dalam hal ini, video membantu dalam studi ide-ide matematika yang terkenal sulit dipahami tanpa representasi bergambar. menggunakan video di kelas memungkinkan siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang masalah yang rumit dengan meningkatkan hubungan antara ide-ide abstrak dan implementasi praktis(Sociedad et al., 2021).

Siswa diharapkan dapat memahami Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran Matematika sesuai dengan tujuan pembelajaran. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah strategi pemecahan masalah, yang



digunakan untuk mengukur dampak modul pembelajaran matematika berbasis video pembelajaran. Pemecahan masalah adalah bakat berpikir yang memadukan keterampilan berpikir kritis dan kreatif untuk memperoleh informasi dan ide untuk mengatasi masalah secara kreatif dan ilmiah (Kartika et al., 2020). Studi ini menggunakan metode eksperimen semu untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan dalam keterampilan pemecahan masalah.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan eksperimen semu dengan desain posttest control group design saat mengajar matematika kepada siswa kelas enam. Ada dua macam kelompok yang dibentuk: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Video dibuat khusus untuk penelitian ini sebagai perlakuan untuk kelompok eksperimen. Oleh karena itu, untuk penelitian ini, kelompok eksperimen menggunakan pelatihan berbasis video dalam model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode intruksional. Penelitian ini dilakukan di tiga sekolah dasar negeri di Aceh Utara. Setiap sekolah memiliki dua kelas yang dipilih, satu sebagai kelompok eksperimen dan yang lainnya sebagai kelompok kontrol. Sebanyak 260 anak kelas enam, dengan 38-42 anak di setiap kelompok, secara sukarela berpartisipasi dalam penelitian ini. Percobaan simulasi berlangsung pada bulan September 2022. Percobaan memakan waktu sekitar tiga minggu: minggu pertama siswa mengambil pretest, minggu kedua kelompok eksperimen melakukan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan pelatihan berbasis video, dan minggu ketiga siswa mengikuti tes lagi. Kelompok eksperimen menggunakan video instruksional dan pendekatan PBL, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pendekatan pengajaran matematika tradisional.

Semua kelompok menerima topik matematika yang sama, tetapi kegiatan pembelajaran dirancang sesuai dengan pendekatan yang diusulkan. Guru dari masing-masing sekolah terpilih melakukan eksperimen mengajar setelah mengikuti lokakarya tiga hari yang dipimpin oleh peneliti. Guru diberitahu tentang metode eksperimen dan dilatih tentang cara menggunakan pendekatan



yang sama. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua kelompok dari masing-masing sekolah menerima proses pengajaran yang identik yang telah diusulkan peneliti.

Tabel 1. Sintaks PBL dengan Video pembelajaran matematika terkait operasi hitung campuran pada kelompok eksperimen

Aktivitas guru	Aktivitas Murid
Tahap 1: problem based Learning (PBL) matematika terkait operasi hitung campuran	
<ul style="list-style-type: none">• Instruktur memulai kelas dengan memfasilitasi persepsi dan memberikan motivasi.• Instruktur memutar video pembelajaran yang berisi kompetensi dasar dan indikator, tujuan pembelajaran, dan materi ajar matematika terkait operasi hitung campuran.	<ul style="list-style-type: none">• Siswa didorong untuk memahami tujuan pembelajaran, dengan memperhatikan arah proses pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah yang disajikan oleh guru.• Siswa diingatkan kembali tentang materi yang telah dipelajari pada pelajaran sebelumnya, dan diarahkan untuk berusaha memahami tujuan pembelajaran, dengan mempertimbangkan proses pembelajaran, serta kemampuan memecahkan masalah yang disajikan oleh guru• Siswa menonton video dan mengikuti petunjuk seperti yang diarahkan dalam video.
Tahap 2: Pengelompokkan Siswa	
<ul style="list-style-type: none">• Instruktur membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari (6-9 siswa)• Guru membagikan LKS yang berisi soal matematika untuk diselesaikan siswa secara berkelompok.	<ul style="list-style-type: none">• Siswa berkumpul dalam kelompok yang heterogen (6 sampai 9) untuk menyelesaikan masalah matematika yang diberikan melalui LKS.• Siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah yang ditugaskan.
Tahap 3: Mempresentasikan hasil PBL Siswa	
<ul style="list-style-type: none">• Instruktur membimbing siswa saat mereka mempresentasikan hasil pemecahan soal matematika mereka ke kelompok lain.	<ul style="list-style-type: none">• Siswa mempersiapkan tanggapan untuk dipresentasikan di depan kelas dan menjawab pertanyaan atau komentar dari kelompok lainnya.

**Tahap 4: Evaluasi**

- Guru membimbing siswa dalam mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah
- Guru memberikan tugas tindak lanjut kepada siswa secara individu
- Siswa mengevaluasi proses dan hasil keterampilan pemecahan masalah mereka
- Setiap siswa mendapatkan dan menyelesaikan tugas lanjutan di luar jam sekolah

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil tabulasi data pretest Tabel 3. operasi hitung campuran Berdasarkan terlihat nilai rata-rata hasil belajar masih di dominasi oleh grup kontrol. hasil belajar siswa setelah pembelajaran matematika dengan operasi hitung campuran. adanya perlakuan yang berbeda dalam proses pembelajaran yaitu pada kelas eksperimen digunakan media PBL berbasis video sedangkan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran yang selama ini dilaksanakan di sekolah.

Tabel 2. Tabulasi Hasil Pretest PBL operasi hitung campuran

No.	Statistik	Sekolah					
		SD Negeri 11		SD Negeri 2		SD Negeri 5	
		Kontrol	Ekperimen	Kontrol	Ekperimen	Kontrol	Ekperimen
	Pre-Test						
1	Jumlah Siswa	42	41	45	40	40	39
2	Rata-rata	62.5	77.26	72.88	64.29	97.08	79.48
3	Median	75	75	75	75	100	75
4	Variance	564.51	591.398	554.34	410.71	104.16	354.18
5	Standar Deviasi	23.76	24.31	23.54	20.26	10.206	18.82
6	Minimum	0	0	25	25	50	25
7	Maximum	100	100	100	100	100	100
8	Skewness	-0.481	-1.363	-1.081	-0.876	-4.637	-9.11
9	Kurtosis	0.334	2.303	0.59	0.139	22.146	1.144

Sumber : hasil olah data

Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari perolehan nilai rata-rata pada tabel 3 . Rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen SD negeri 11 yaitu sebesar 77.26 sedangkan rata-rata gain hasil belajar siswa kelas kontrol yaitu sebesar 62.5. kelas eksperimen SD negeri 2 yaitu sebesar 64.29 sedangkan



rata-rata gain hasil belajar siswa kelas kontrol yaitu sebesar 72.88. kelas eksperimen SD negeri 2 yaitu sebesar 79.48 sedangkan rata-rata gain hasil belajar siswa kelas kontrol yaitu sebesar 97.08. dari hasil tabulasi Nampak bahwa grup eksperimen belum memahami video intruksi materi matematika dengan operasi hitung campuran.

Tabel 3. Tabulasi Hasil Post tes PBL operasi hitung campuran

No.	Statistik	Sekolah					
		SD Negeri 11		SD Negeri 2		SD Negeri 5	
		Kontrol	Ekperimen	Kontrol	Ekperimen	Kontrol	Ekperimen
		Post Test					
1	Jumlah Siswa	42	41	45	40	40	39
2	Rata-rata	58.13	155.48	54.52	71.92	138.33	141.9
3	Median	55	170	75	50	150	175
4	Variance	1199.59	1490.59	866.154	1152,262	468.841	4641,810
5	Standar Deviasi	42.422	38.6	29.430	33.945	21.653	68.131
6	Minimum	0	0	20	0	75	0
7	Maximum	165	180	145	125	150	180
8	Skewness	0.49	-3.124	0.223	0.085	-1.872	-1.623
9	Kurtosis	-0.545	9.942	0.77	-0.828	2.443	.845.

Sumber : hasil olah data

Dari tabulasi hasil postets yang ditampilkan dalam tabel 4. Peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat dari tabel 4. Rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas kontrol SD negeri 11 yaitu sebesar 58.13 sedangkan rata-rata gain hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu sebesar 155.48. kelas kontrol SD negeri 2 yaitu sebesar 54.52 sedangkan rata-rata gain hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu sebesar 71.92. kelas kontrol SD negeri 2 yaitu sebesar 138.33 sedangkan rata-rata gain hasil belajar siswa kelas eksperimen yaitu sebesar 141.9. dari hasil tabulasi Nampak bahwa grup eksperimen telah memahami video intruksi materi matematika dengan operasi hitung campuran. Perbedaan terhadap peningkatan hasil belajar tersebut juga dikarenakan media praktikum berbasis video yang dapat meningkatkan pemahaman siswa akan materi pembelajaran serta motivasi siswa karena mereka dapat mengamati materi pembelajaran dengan menggunakan video praktikum, sehingga memberikan gambaran yang lebih jelas dan bermakna mengenai materi matematika dengan operasi hitung campuran.



Penutup

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah Model Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan sarana yang efektif untuk mengajarkan keterampilan pemecahan masalah kepada siswa di sekolah dasar dengan menggunakan video pembelajaran. Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, penelitian ini memasukkan bahan ajar yang berkaitan dengan topik matematika dengan topik " operasi hitung campuran " ke dalam format video. Metode penelitian eksperimental dipilih sebagai pendekatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian ini. Implementasi model tersebut dilakukan di tiga sekolah dasar negeri yang terletak di Aceh Utara, Indonesia, dengan partisipasi 260 siswa yang terdaftar di kelas enam. pretest dan posttest diberikan kepada subjek baik sebelum dan sesudah perlakuan. Temuan menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara skor pada pre-test dan skor pada post-test, dengan tingkat signifikansi yang digunakan.

Referensi

- Ali, S. S. (2019). Problem Based Learning: A Student-Centered Approach. *English Language Teaching*, 12(5), 73–78.
<https://doi.org/10.5539/elt.v12n5p73>
- Alrahlah, A. (2016). How effective the problem-based learning (PBL) in dental education. A critical review. *The Saudi Dental Journal*, 28(4), 155–161.
<https://doi.org/10.1016/J.SDENTJ.2016.08.003>
- Ceker, E., & Ozdamli, F. (2016). Features and characteristics of problem based learning. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 11(4), 195–202.
<https://doi.org/10.18844/CJES.V11I4.1296>
- Daryanes, F., Dipuja, D. A., & Suzanti, F. (2022). PENINGKATAN KEMAMPUAN PENGUASAAN TEKNOLOGI MELALUI PENGGUNAAN APLIKASI KAHOOT DAN QUIZIZZ BAGI GURU PADA PROSES EVALUASI PEMBELAJARAN DARING. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(2), 913–924.
<https://doi.org/10.31764/JMM.V6I2.6871>



-
- Feryana Nesita Miftahul Janah, B. S. S. E. W. S. (2019). PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA VIDEO SISWA KELAS IV SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(1). <https://doi.org/10.20961/JPD.V7I1.29002>
- Gibbons, L. K., Lewis, R. M., Nieman, H., & Resnick, A. F. (2021). Conceptualizing the work of facilitating practice-embedded teacher learning. *Teaching and Teacher Education*, 101, 103304. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2021.103304>
- Hmelo-Silver, C. E., Bridges, S. M., & McKeown, J. M. (2019). Facilitating Problem-Based Learning. *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*, 297–319. <https://doi.org/10.1002/9781119173243.CH13>
- Hunuk, D. (2016). A physical education teacher's journey: from district coordinator to facilitator. <Http://Dx.Doi.Org/10.1080/17408989.2016.1192594>, 22(3), 301–315. <https://doi.org/10.1080/17408989.2016.1192594>
- Kartika, Y., Wahyuni, R., Sinaga, B., & Rajagukguk, J. (2020). Design Adventure Education Mathematics Game to Improve The Ability of Creative Thinking in Mathematics. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 2(12). <https://doi.org/10.29103/IJEVS.V2I12.3475>
- Kumalaretna, W. N. D., & Mulyono, M. (2017). Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Karakter Kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 195–205. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer/article/view/20598>
- Lewis, J. M. (2016). Learning to lead, leading to learn: How facilitators learn to lead lesson study. *ZDM 2016* 48:4, 48(4), 527–540. <https://doi.org/10.1007/S11858-015-0753-9>
- Merritt, J., Lee, M. Y., Rillero, P., & Kinach, B. M. (2017). Problem-Based Learning in K–8 Mathematics and Science Education: A Literature Review. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 11(2). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1674>



-
- Miller, J. (2019). STEM education in the primary years to support mathematical thinking: using coding to identify mathematical structures and patterns. *ZDM 2019 51:6, 51(6)*, 915–927. <https://doi.org/10.1007/S11858-019-01096-Y>
- Novianti, A., Bentri, A., & Zikri, A. (2020). PENGARUH PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN TEMATIK TERPADU DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 194–202. <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V4I1.323>
- Nugraheni, S. D., Zaenuri, Z., & Wardono, W. (2019). Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Based Learning Berbasis PPLH Sekolah Berbantuan ICT Dapat Meningkatkan Kreativitas. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 148–155. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28902>
- Octavianty, R., Astuti, A., Hikma, R. S., Iwan, M., Muzawwir, M. D., & Said, M. (2021). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Audio Visual Menggunakan Aplikasi KineMaster guna Meningkatkan Minat Belajar Siswa SDN 26 Watang Palakka. *Journal Lepa-Lepa Open*, 1(2), 280–286. <https://ojs.unm.ac.id/JLLO/article/view/17283>
- Sociedad, U. Y., Valdez Rojo, E., Tobón, S., Luna Nemecio, J., Pimienta Priento, J. H., Gibrán Juárez Hernández, L., Rojo, V., Nemecio, L., Priento, P., & Hernández, J. (2021). Sustainability and education: solving problems based on mathematics from socioformative approach. *Universidad y Sociedad*, 13(6), 134–143. <https://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus/article/view/2374>
- Suparman, S., Tamur, M., Yunita, Y., Wijaya, T. T., & Syaharuddin, S. (2021). Using Problem-Based Learning to Enhance Mathematical Abilities of Primary School Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JTAM (Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika)*, 5(1), 144–161. <https://doi.org/10.31764/JTAM.V5I1.3806>
- Suryadi, S. (2015). PERANAN PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN DAN PERKEMBANGAN DUNIA PENDIDIKAN. *INFORMATIKA*, 3(3), 133–143. <https://doi.org/10.36987/INFORMATIKA.V3I3.219>



-
- Wijnia, L., Loyens, S. M. M., & Rikers, R. M. J. P. (2019). The Problem-Based Learning Process. *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*, 273–295. <https://doi.org/10.1002/9781119173243.CH12>
- Yew, E. H. J., & Goh, K. (2016). Problem-Based Learning: An Overview of its Process and Impact on Learning. *Health Professions Education*, 2(2), 75–79. <https://doi.org/10.1016/J.HPE.2016.01.004>
- Yulianty, N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 60–65. <https://doi.org/10.33369/JPMR.V4I1.7530>