



PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA PADUDI TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA KELAS V SD

Devi Safitri¹, Esti Untari²

Universitas Negeri Malang

e-mail: devi.safitri.2531137@students.um.ac.id

Diterima: 08/07/2026; Direvisi: 20/08/2026; Diterbitkan: 31/08/2026

ABSTRAK

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keterlibatan murid dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V, antusiasme murid dalam pembelajaran matematika belum konsisten, khususnya pada materi penyajian data dalam bentuk diagram batang. Kondisi tersebut berkaitan dengan pembelajaran yang masih didominasi penjelasan guru, penggunaan buku paket, dan latihan soal sehingga pengalaman belajar murid kurang variatif. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan media PADUDI terhadap motivasi belajar matematika murid kelas V sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian terdiri atas 53 murid kelas V SDN Percobaan 1 Kota Malang, yaitu 26 murid pada kelas eksperimen dan 27 murid pada kelas kontrol. Data dikumpulkan melalui angket motivasi belajar, observasi, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif serta uji *paired samples t-test* dan *independent samples t-test* setelah memenuhi uji normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen meningkat dari 68,46 pada *pretest* menjadi 86,96 pada *posttest*, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 67,74 menjadi 74,00. Hasil *independent samples t-test* menunjukkan nilai $t = 17,260$ dengan $p < 0,001$. Dengan demikian, penerapan model PBL berbantuan media PADUDI berpengaruh signifikan terhadap motivasi belajar matematika murid kelas V. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi model pembelajaran berbasis masalah dan media konkret dapat menjadi alternatif untuk menciptakan pembelajaran matematika yang lebih aktif, kontekstual, dan mendorong motivasi belajar murid.

Kata Kunci: *problem-based learning, media PADUDI, motivasi belajar, matematika*

ABSTRACT

Learning motivation is an important factor influencing students' engagement in mathematics learning. Based on interviews with a fifth-grade teacher, students' enthusiasm for mathematics learning was not consistently maintained, particularly when learning to present data using bar charts. This condition was associated with learning activities that were predominantly focused on teacher explanations, textbook use, and routine exercises, resulting in limited variation in students' learning experiences. This study aimed to analyze the effect of the *Problem-Based Learning* (PBL) model assisted by PADUDI media on the mathematics learning motivation of fifth-grade elementary school students. A quantitative approach with a *quasi-experimental* method and a *Nonequivalent Control Group Design* was employed. The participants consisted of 53 fifth-grade students at SDN Percobaan 1 Kota Malang, including 26 students in the experimental group and 27 students in the control group. Data were collected through a learning motivation questionnaire, observation, and documentation. The data were analyzed using descriptive statistics, a *paired-samples t-test*, and an *independent-samples t-test* after meeting the normality and homogeneity assumptions. The results showed that the mean motivation score in the experimental group increased from 68.46 in the *pretest* to 86.96 in the *posttest*, whereas the control group increased from 67.74 to 74.00. The *independent-samples t-test* yielded $t = 17.260$ with $p < 0.001$. Therefore, the implementation of PBL assisted by PADUDI media had a significant effect on students' mathematics learning motivation. These findings indicate that combining a problem-based learning model with concrete instructional media can serve as an alternative approach for creating more active and contextual mathematics learning while strengthening students' learning motivation.

Keywords: *problem based learning, PADUDI media, learning motivation, mathematics*





PENDAHULUAN

Terbentuknya sumber daya manusia yang berkualitas tidak dapat dilepaskan dari peran pendidikan yang berfungsi mengembangkan pengetahuan, keterampilan, serta pembentukan karakter murid. Melalui pendidikan, murid diharapkan mampu berkembang menjadi individu yang berpikir kritis, kreatif, serta memiliki kesiapan menghadapi berbagai tantangan pada masa depan. Di sekolah dasar, pendidikan menjadi faktor penentu dalam membentuk kemampuan akademik maupun karakter murid (Sihite et al., 2024). Penguatan karakter pada jenjang sekolah dasar bahkan terbukti efektif menumbuhkan kedisiplinan dan tanggung jawab murid apabila diterapkan secara konsisten dan terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari (Sinta et al., 2022), sehingga peran pendidikan dasar tidak dapat direduksi sekadar sebagai transfer pengetahuan semata.

Upaya mencapai tujuan pendidikan tersebut tidak terlepas dari peran berbagai mata pelajaran, salah satunya matematika. Matematika berperan penting karena mengembangkan kemampuan berpikir rasional, sistematis, analitis, serta keterampilan pemecahan masalah murid. Kemampuan berpikir kritis dan literasi matematis murid sekolah dasar bahkan terbukti berkorelasi erat dengan kemampuan mereka menganalisis, mengevaluasi, dan menarik simpulan atas suatu persoalan (Nurlan et al., 2023). Selain itu, matematika juga berkaitan dengan banyak aktivitas sehari-hari, seperti kegiatan menghitung, mengukur, dan mengolah informasi berbentuk data (Mawar et al., 2025), sejalan dengan temuan bahwa kemampuan literasi matematika murid sekolah dasar sangat menentukan keberhasilan mereka memecahkan masalah kontekstual berbentuk soal cerita dalam kehidupan nyata (Vitantri & Syafrudin, 2022). Maka dari itu, pembelajaran matematika harus dirancang semenarik mungkin supaya murid dapat memahami konsep yang dipelajari secara lebih mudah (Widari et al., 2025).

Materi matematika di kelas V salah satunya ialah penyajian data dalam bentuk diagram batang. Materi ini menuntut murid mampu membaca, menginterpretasikan, dan menyajikan data dalam bentuk visual. Namun, materi penyajian data sering kali dianggap kurang menarik jika proses belajar hanya mengandalkan metode ceramah dan penggunaan buku paket tanpa melibatkan media pembelajaran yang konkret. Situasi tersebut selaras dengan pendapat Febrilia et al. (2023) yang menyatakan bahwa pemanfaatan media pembelajaran yang belum optimal dapat mengakibatkan keterlibatan murid dalam kegiatan belajar menjadi kurang maksimal. Temuan ini diperkuat oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan media papan diagram secara nyata mampu meningkatkan hasil belajar matematika murid kelas V pada materi diagram batang dibandingkan pembelajaran konvensional (Cahyani et al., 2023), sekaligus meningkatkan konsentrasi dan partisipasi aktif murid ketika media tersebut dipadukan dengan pendekatan yang mengaitkan konsep matematika pada situasi nyata (Husna et al., 2024). Padahal, penggunaan media pembelajaran dapat memfasilitasi pemahaman murid terhadap konsep secara lebih nyata sekaligus mendorong partisipasi mereka selama proses pembelajaran berlangsung.

Menurut temuan yang diperoleh dengan wawancara peneliti bersama guru kelas V, diperoleh informasi murid sudah cukup aktif dan berani bertanya selama pembelajaran berlangsung. Namun, antusiasme belajar murid belum konsisten, terutama ketika pembelajaran berlangsung dalam waktu yang lama dan hanya berfokus pada penggunaan buku paket. Guru juga menjelaskan bahwa khususnya pada materi penyajian data yang disajikan dalam bentuk diagram batang, metode ceramah dan latihan soal yang masih mendominasi pembelajaran menjadikan beberapa murid mudah merasa bosan. Selain itu, proses pembelajaran belum sepenuhnya menghadirkan pengalaman belajar yang menarik dan bermakna akibat media yang digunakan masih terbatas. Temuan tersebut menegaskan perlunya inovasi pembelajaran yang



mampu mempertahankan antusiasme murid serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan melibatkan mereka secara aktif.

Terwujudnya pembelajaran yang menarik sekaligus mendorong keterlibatan aktif murid dipengaruhi oleh banyak aspek, salah satu unsur yang patut menjadi perhatian yaitu motivasi belajar. Menurut Joyoleksono et al. (2022), motivasi belajar merupakan salah satu hal yang berperan memastikan efektivitas pembelajaran karena mampu mendorong murid untuk terlibat secara aktif saat kegiatan belajar. Motivasi belajar murid sekolah dasar sendiri terbentuk dari perpaduan faktor internal, seperti efikasi diri, minat, dan kecerdasan emosional, maupun faktor eksternal, seperti kreativitas guru dan penggunaan media pembelajaran visual yang bervariasi (Perdana & Valentina, 2022), sehingga upaya peningkatan motivasi belajar perlu menyasar kedua aspek tersebut secara simultan, bukan parsial. Jadi, motivasi belajar dipandang sebagai faktor pendorong yang bersumber dari dalam ataupun luar diri murid yang mengarahkan mereka untuk meraih tujuan pembelajaran. Tingginya motivasi belajar pada murid umumnya membuat mereka bisa lebih fokus, aktif, dan antusias saat belajar; sebaliknya, murid yang motivasi belajarnya rendah berpotensi mudah merasa bosan dan kurang antusias dalam belajar (Oktafiani & Mujazi, 2022). Temuan tersebut diperkuat oleh hasil penelitian yang membuktikan bahwa media pembelajaran memberikan pengaruh signifikan terhadap motivasi belajar murid pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar (Andari et al., 2023), yang mengindikasikan bahwa pemilihan media menjadi salah satu variabel kunci yang tidak dapat diabaikan begitu saja oleh guru.

Sebagai upaya guna meningkatkan motivasi belajar murid, dapat diterapkan model pembelajaran *Problem-Based Learning*. Model ini menjadikan murid sebagai fokus utama dalam pembelajaran melalui pemberian masalah kontekstual yang harus diselesaikan secara aktif. Melalui model ini, murid didorong untuk berpikir kritis, berkolaborasi, serta mencari jalan keluar atas masalah yang diberikan sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna (Apriliani et al., 2023). Efektivitas model ini dikuatkan oleh temuan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* secara signifikan mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid sekolah dasar dibandingkan pembelajaran konvensional (Fitria et al., 2024), sekaligus memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika murid (Dimu et al., 2025).

Di samping kesesuaian model pembelajaran, proses pembelajaran juga perlu ditunjang pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dalam mendorong motivasi belajar murid. Salah satu media yang dapat diterapkan pada materi penyajian data ialah PADUDI (Papan Dadu Diagram). PADUDI merupakan media pembelajaran yang terdiri atas papan diagram batang dan dadu yang dirancang untuk membantu murid mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data secara bertahap dan langsung. Dadu digunakan sebagai sarana memperoleh data sederhana yang kemudian dicatat dalam tabel frekuensi, sedangkan papan diagram difungsikan untuk menyajikan data tersebut dalam wujud diagram batang. Melalui pemanfaatan media ini, murid dapat berinteraksi secara langsung dengan data yang dikumpulkan sehingga konsep penyajian data menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pemanfaatan media interaktif maupun digital secara konsisten mampu meningkatkan hasil belajar matematika murid sekolah dasar dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan metode konvensional (Simorangkir et al., 2024). Komariyah dan Pramesti (2021) menyatakan bahwa papan diagram merupakan media yang memudahkan murid memahami dan menginterpretasi data pada diagram batang. Media ini juga memfasilitasi murid untuk terlibat aktif secara langsung sehingga dapat meningkatkan minat, partisipasi, dan wawasan murid atas konsep yang dipahami. Maka dari itu, penggunaan media PADUDI mampu memfasilitasi murid



memahami materi penyajian data dengan lebih konkret sekaligus mendorong keterlibatan dan partisipasi aktif murid selama proses pembelajaran.

Berbagai penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa penerapan media PADUDI berkontribusi positif pada pembelajaran matematika. Sari et al. (2024) mengemukakan bahwa media PADUDI memudahkan murid saat membaca dan menyajikan data sehingga konsep penyajian data menjadi lebih mudah dipahami. Di samping itu, Najah dan Isdaryanti (2026) melaporkan bahwa penggunaan PADUDI mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid dalam analisis dan penyajian data. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu tersebut, media papan diagram terbukti memberikan manfaat dalam membantu pemahaman dan peran aktif murid saat pembelajaran. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dari konsep papan diagram, seperti PADUDI, berpotensi digunakan untuk mendukung pembelajaran yang lebih menarik dan memotivasi murid dalam belajar matematika.

Hasil penelitian terdahulu secara konsisten menunjukkan bahwa pemanfaatan media papan diagram maupun media interaktif sejenis mampu memperbaiki pemahaman konsep, hasil belajar, serta kemampuan berpikir kritis murid (Cahyani et al., 2023; Husna et al., 2024; Simorangkir et al., 2024). Akan tetapi, sebagian besar penelitian tersebut lebih menitikberatkan pada aspek kognitif, sedangkan motivasi belajar sebagai aspek afektif belum menjadi fokus kajian secara khusus termasuk pada kajian mengenai media Pakudiba (Husna et al., 2024) maupun papan diagram (Cahyani et al., 2023) yang menjadi rujukan pengembangan PADUDI. Padahal, motivasi belajar terbukti menjadi salah satu aspek yang berperan penting dalam mendorong keterlibatan murid selama proses pembelajaran serta mendukung keberhasilan belajar (Perdana & Valentina, 2022; Andari et al., 2023). Kondisi ini menegaskan bahwa kajian mengenai pemanfaatan media pembelajaran berbasis papan diagram yang dipadukan dengan model pembelajaran aktif untuk secara khusus meningkatkan motivasi belajar matematika masih menyisakan *research gap* yang perlu diisi melalui penelitian lebih lanjut.

Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada penempatan motivasi belajar sebagai variabel utama dalam mengkaji efektivitas penerapan model *Problem-Based Learning* yang dipadukan dengan media PADUDI pada pembelajaran matematika materi penyajian data dalam bentuk diagram batang sebuah kombinasi model dan media yang belum pernah dikaji secara khusus pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini diarahkan secara tegas untuk memperluas bukti empiris mengenai pemanfaatan media pembelajaran yang tidak semata-mata berorientasi pada peningkatan aspek kognitif, tetapi juga penguatan aspek afektif, terutama motivasi belajar. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan model *Problem-Based Learning* yang dipadukan media PADUDI terhadap motivasi belajar matematika murid kelas V sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Guna mencapai tujuan penelitian, digunakan pendekatan kuantitatif berikut jenis penelitian *quasi experiment* guna mencari tahu pengaruh model *Problem Based Learning* dipadukan media PADUDI terhadap motivasi belajar murid. Pemilihan desain *Nonequivalent Control Group Design* didasarkan atas keterlibatan kedua kelas sesuai pembagian yang telah ditentukan oleh sekolah tanpa pengacakan subjek penelitian. Penelitian diselenggarakan saat semester II tahun ajaran 2025/2026 di SDN Percobaan 1 yang berlokasi di Kota Malang.

Seluruh murid kelas V SDN Percobaan 1 Kota Malang yang berjumlah 53 murid ditetapkan sebagai sampel penelitian karena seluruh anggota populasi dilibatkan dalam penelitian. Kelas VB ditetapkan sebagai kelas eksperimen dimana terdiri atas 26 murid serta kelas VA dijadikan kelas kontrol dengan 27 murid. Perbedaan perlakuan dalam penelitian



terletak pada penerapan model *Problem Based Learning* dipadukan media PADUDI di kelas eksperimen, berbeda halnya dengan kelas kontrol melaksanakan pembelajaran terbatas pada metode ceramah, penggunaan *PowerPoint*, dan penugasan.

Perlakuan pada kelas eksperimen dilaksanakan melalui penerapan *sintaks Problem Based Learning* yang meliputi kegiatan mengorientasikan murid pada permasalahan, mengorganisasikan murid dalam kegiatan belajar, membimbing penyelidikan yang dilakukan individu serta kelompok, memfasilitasi pengembangan beserta penyajian hasil karya, juga mengadakan analisis sekaligus evaluasi terhadap aktivitas saat pemecahan masalah. Selama proses pembelajaran, media PADUDI dimanfaatkan untuk membantu murid memperoleh pemahaman mengenai penyajian data melalui diagram batang melalui aktivitas lebih konkret juga interaktif.

Data penelitian dikumpulkan melalui angket, observasi, dan juga dokumentasi. Instrumen penelitian berupa angket motivasi belajar yang disusun berdasarkan teori motivasi *ARCS* dari Keller (1987) meliputi empat indikator yaitu *attention*, *relevance*, *confidence*, dan *satisfaction*. Angket terdiri atas 27 butir pertanyaan yang mencakup pernyataan positif maupun negatif mempergunakan *skala Likert* lima tingkat, yaitu selalu, sering, kadang-kadang, jarang, dan tidak pernah. Angket guna mengukur motivasi belajar melalui pemberian angket *pretest* serta *posttest* saat pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Instrumen angket motivasi belajar yang digunakan merupakan instrumen yang telah melalui validasi isi melalui *expert judgment* oleh dosen ahli untuk menilai kesesuaian indikator, substansi, dan penggunaan bahasa sebelum digunakan dalam penelitian. Observasi dilakukan saat pembelajaran berlangsung, sedangkan data pendukung penelitian berupa dokumentasi.

Data penelitian yang diperoleh akan dilakukan analisis melalui statistik deskriptif serta inferensial. Statistik deskriptif guna mendeskripsikan motivasi belajar murid berdasarkan perhitungan nilai rerata *pretest* serta *posttest*. Data berikutnya diuji melalui uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan kelayakan data yang akan dianalisis. Pengaruh model *Problem Based Learning* dipadukan media PADUDI terhadap motivasi belajar matematika murid kelas V dianalisis melalui *Independent Sample t-test* dengan signifikansi 0,05.

Tabel 1.Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

	Indikator	Deskriptor	Pernyataan		Jumlah
			-	+	
Menurut Keller 1987 Aspek-Aspek Motivasi belajar di kelompokan menjadi empat yaitu :	Attention/ Perhatian	Sikap yang terlihat dari murid dalam memberi perhatian pada pelajaran.	4,5,6,7	1,2,3	9
	Relevance/Relevansi	Cara pandang murid terhadap ketertarikan antara manfaat pelajaran dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	12,13	8,9,10,11	9
	Confidence/Percaya diri	Rasa percaya diri murid dalam kegiatan belajar serta kemampuannya menyelesaikan pelajaran.	18,19,20	14,15,16,17	9
	Satisfaction/Kepuasan	Tingkat kepuasan pribadi murid dalam menyelesaikan masalah pembelajaran.	26,27	21,22,23,24,25	9



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian diperoleh melalui pengumpulan data motivasi belajar matematika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah pembelajaran. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial untuk mengetahui perubahan motivasi belajar serta perbedaan antara kedua kelompok. Penyajian hasil penelitian diawali dengan analisis statistik deskriptif, kemudian dilanjutkan dengan uji prasyarat dan pengujian hipotesis.

Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai kondisi motivasi belajar murid sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran pada masing-masing kelompok. Analisis ini mencakup jumlah subjek, skor minimum, skor maksimum, rata-rata, dan standar deviasi. Hasil analisis statistik deskriptif motivasi belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Statistik Deskriptif

	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Eksperimen	26	9	64	73	68.46	2.353
Posttest Eksperimen	26	11	82	93	86.96	2.932
Pretest Kontrol	27	8	64	72	67.74	2.177
Posttest Kontrol	27	9	70	79	74.00	2.527
Valid N (listwise)	26					

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Mengacu pada Tabel 2 rata-rata skor *pretest* motivasi belajar murid untuk kelas eksperimen tercatat 68,46 kemudian meningkat saat *posttest* menjadi 86,96. Hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 18,50 poin. Sedangkan, kelas kontrol menunjukkan peningkatan dari 67,74 menjadi 74,00 atau mengalami kenaikan sebesar 6,26 poin. Data tersebut memperlihatkan motivasi belajar murid kelas eksperimen menunjukkan nilai lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Uji Normalitas

Setelah diperoleh gambaran deskriptif mengenai motivasi belajar, tahap berikutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan terhadap skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Skor Motivasi Belajar	Pretest Eksperimen	.090	26	.200*	.977	26	.811
	Posttest Eksperimen	.129	26	.200*	.971	26	.646
	Pretest Kontrol	.103	27	.200*	.969	27	.578
	Posttest Kontrol	.130	27	.200*	.958	27	.338

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 3 nilai signifikansi pada semua data menunjukkan uji KS dan SW > 0,05. Terpenuhinya kriteria normalitas menunjukkan bahwa data penelitian layak digunakan pada tahap analisis berikutnya.



Uji Perbedaan *Pretest* dan *Posttest*

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan *paired samples t-test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran pada masing-masing kelompok. Pengujian ini dilakukan secara terpisah pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga dapat diketahui perubahan motivasi belajar yang terjadi pada kedua kelompok. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Paired Samples t-test

Kelompok	Mean Pretest	Mean Posttest	Selisih Mean	<i>t</i>	df	<i>p</i>
Eksperimen	68,46	86,96	18,50	-133,405	25	<0,001
Kontrol	67,74	74,00	6,26	-72,830	26	<0,001

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 4 nilai signifikansi kedua kelas $0,000 < 0,05$ memperlihatkan ada perbedaan signifikan skor *pretest* dan *posttest* di kedua kelas. Secara deskriptif, motivasi belajar murid kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan lebih besar jika dibandingkan kelas kontrol.

Uji Homogenitas

Sebelum dilakukan pengujian perbedaan motivasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah varians data pada kedua kelompok memiliki karakteristik yang homogen sebagai salah satu prasyarat analisis *independent samples t-test*. Hasil uji homogenitas data motivasi belajar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig. ^a
Skor Motivasi Belajar	Based on Mean	1.005	1	51	.321
	Based on Median	.961	1	51	.332
	Based on Median and with adjusted df	.961	1	50.516	.332
	Based on trimmed mean	.986	1	51	.325

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 5 nilai signifikansi uji homogenitas $0,321 > 0,05$. Terpenuhinya syarat homogenitas menunjukkan data kelas eksperimen serta kontrol layak dianalisis pada tahap berikutnya.

Uji Hipotesis

Setelah seluruh uji prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *independent samples t-test*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan motivasi belajar matematika antara murid yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Problem-Based Learning* berbantuan media PADUDI dan murid yang memperoleh pembelajaran pada kelas kontrol. Hasil pengujian hipotesis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Independent Samples t-test

Perbandingan	Mean Difference	<i>t</i>	df	<i>p</i>
Eksperimen – Kontrol	12,962	17,260	51	<0,001

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh nilai *t* sebesar 17,260 dengan $p < 0,001$. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara kelas



eksperimen dan kelas kontrol. Selisih rata-rata sebesar 12,962 poin menunjukkan bahwa motivasi belajar kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan media PADUDI memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar matematika murid kelas V. Secara deskriptif, rata-rata motivasi belajar kelas eksperimen meningkat dari 68,46 pada *pretest* menjadi 86,96 pada *posttest*, atau mengalami peningkatan sebesar 18,50 poin. Sementara itu, kelas kontrol hanya meningkat dari 67,74 menjadi 74,00 atau sebesar 6,26 poin. Hasil *independent samples t-test* menunjukkan nilai $t = 17,260$ dengan $p < 0,001$, sehingga terdapat perbedaan motivasi belajar yang signifikan antara kedua kelompok setelah pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan motivasi pada kelas eksperimen bukan hanya terlihat secara deskriptif, tetapi juga didukung oleh hasil pengujian statistik.

Peningkatan tersebut dapat dijelaskan melalui karakteristik PBL yang menempatkan murid sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Dalam PBL, pembelajaran diawali dengan permasalahan yang perlu dipahami dan diselesaikan murid melalui kegiatan penyelidikan, diskusi, pengembangan solusi, serta penyajian hasil. Pola pembelajaran tersebut memberikan kesempatan kepada murid untuk tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga terlibat langsung dalam menemukan dan menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah. Apriliani et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan PBL berbantuan media PADI dapat mendukung pembelajaran matematika, sedangkan Joyoleksono et al. (2022) menemukan bahwa PBL berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika. Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa penerapan PBL yang dipadukan dengan PADUDI juga memberikan perbedaan yang nyata pada motivasi belajar murid.

Temuan tersebut juga sejalan dengan konsep motivasi belajar yang dikemukakan dalam naskah bahwa motivasi merupakan faktor pendorong yang memengaruhi keterlibatan murid selama proses pembelajaran. Joyoleksono et al. (2022) menjelaskan bahwa motivasi belajar berperan dalam mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Ketika murid memperoleh kesempatan untuk berdiskusi, menyelidiki permasalahan, dan menyampaikan hasil pemikirannya, proses pembelajaran tidak lagi hanya berpusat pada penyampaian materi oleh guru. Kondisi tersebut dapat menjelaskan mengapa peningkatan rata-rata motivasi kelas eksperimen sebesar 18,50 poin jauh lebih besar daripada kelas kontrol yang hanya meningkat 6,26 poin.

Penggunaan media PADUDI menjadi faktor pendukung yang memperkuat penerapan PBL pada materi penyajian data. PADUDI memungkinkan murid memperoleh data melalui aktivitas menggunakan dadu, mencatat data, mengolahnya dalam tabel frekuensi, kemudian menyajikannya dalam bentuk diagram batang. Dengan demikian, konsep yang sebelumnya bersifat abstrak dapat dipelajari melalui aktivitas yang dapat diamati dan dilakukan secara langsung. Sari et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media papan diagram dalam pembelajaran PBL dapat membantu pemahaman murid terhadap materi penyajian data. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini, tetapi penelitian ini memperluas fokus kajian dengan menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut dalam pembelajaran PBL tidak hanya mendukung pemahaman materi, tetapi juga berkaitan dengan peningkatan motivasi belajar.



Jika dikaitkan dengan teori ARCS Keller (1987), peningkatan motivasi pada kelas eksperimen dapat dipahami melalui empat komponen, yaitu *attention*, *relevance*, *confidence*, dan *satisfaction*. Komponen *attention* berkaitan dengan kemampuan pembelajaran dalam menarik dan mempertahankan perhatian murid. Aktivitas pemecahan masalah yang dipadukan dengan penggunaan PADUDI memberikan variasi kegiatan belajar yang lebih konkret dibandingkan pembelajaran yang hanya mengandalkan penjelasan dan latihan soal. Komponen *relevance* terlihat dari penggunaan permasalahan penyajian data yang dapat dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga murid tidak hanya mempelajari diagram batang sebagai prosedur, tetapi memahami kegunaannya untuk menyajikan dan membaca informasi.

Komponen *confidence* berkaitan dengan keyakinan murid terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas. Tahapan PBL memberikan kesempatan kepada murid untuk bekerja secara bertahap melalui identifikasi masalah, penyelidikan, diskusi, dan penyajian hasil. Dukungan media PADUDI membuat proses penyajian data lebih konkret sehingga murid memiliki pengalaman langsung dalam menyelesaikan tugas. Selanjutnya, komponen *satisfaction* dapat dikaitkan dengan pengalaman murid ketika berhasil menyelesaikan permasalahan dan menghasilkan penyajian data. Keempat komponen tersebut memberikan kerangka yang relevan untuk menjelaskan mengapa pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen mampu menghasilkan peningkatan motivasi yang lebih besar.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan Komariyah dan Pramesti (2021) yang menunjukkan bahwa media PADI berpengaruh terhadap minat belajar matematika siswa kelas V. Meskipun minat belajar dan motivasi belajar merupakan konstruk yang berbeda, temuan tersebut memberikan dukungan bahwa penggunaan media papan diagram dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi murid. Dalam penelitian ini, fungsi tersebut dikembangkan melalui PADUDI yang menggabungkan papan diagram dengan aktivitas menggunakan dadu, sehingga murid tidak hanya melihat representasi data, tetapi juga terlibat dalam proses memperoleh dan mengolah data sebelum menyajikannya.

Penelitian terdahulu mengenai PADUDI juga menunjukkan manfaat pada aspek kognitif. Mawar et al. (2025) melaporkan penggunaan PBL berbantuan media PADUDI dalam pembelajaran matematika, sedangkan Najah dan Isdaryanti (2026) menunjukkan efektivitas media papan diagram dalam mendukung kemampuan 4C. Sari et al. (2024) juga menemukan bahwa PBL berbantuan media papan diagram dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam penyajian data. Apabila dibandingkan dengan penelitian tersebut, kontribusi penelitian ini terletak pada fokus variabel motivasi belajar. Dengan demikian, hasil penelitian memberikan bukti bahwa pemanfaatan PADUDI dalam pembelajaran matematika tidak hanya relevan untuk mendukung aspek kognitif, tetapi juga dapat digunakan dalam pembelajaran yang diarahkan untuk meningkatkan aspek motivasional.

Sementara itu, peningkatan motivasi pada kelas kontrol sebesar 6,26 poin menunjukkan bahwa pembelajaran tanpa perlakuan khusus tetap dapat menghasilkan perubahan motivasi. Namun, peningkatan tersebut jauh lebih kecil dibandingkan kelas eksperimen. Pembelajaran pada kelas kontrol yang didominasi ceramah, penggunaan *PowerPoint*, dan penugasan memberikan kesempatan yang lebih terbatas bagi murid untuk terlibat langsung dalam pemecahan masalah dan manipulasi objek pembelajaran. Kondisi ini dapat menjelaskan mengapa peningkatan motivasi pada kelompok kontrol tidak sebesar kelompok yang memperoleh PBL berbantuan PADUDI. Dengan demikian, perbedaan peningkatan sebesar 12,24 poin antara kedua kelompok menjadi temuan penting yang menunjukkan keunggulan perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen.



Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa efektivitas pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh model PBL secara terpisah, tetapi juga oleh dukungan media yang sesuai dengan karakteristik materi. PBL menyediakan struktur pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif dalam pemecahan masalah, sedangkan PADUDI memberikan pengalaman konkret dalam mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data. Kombinasi keduanya menciptakan pembelajaran yang lebih aktif dan kontekstual, yang secara empiris ditunjukkan melalui peningkatan motivasi belajar sebesar 18,50 poin serta perbedaan yang signifikan dengan kelas kontrol ($p < 0,001$). Oleh karena itu, PBL berbantuan PADUDI dapat dipertimbangkan sebagai alternatif pembelajaran matematika kelas V, khususnya pada materi penyajian data dalam bentuk diagram batang.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan hasil analisis, pengintegrasian model *Problem-Based Learning* dengan media PADUDI berimplikasi meningkatnya motivasi belajar yang lebih besar jika dibandingkan dengan proses pembelajaran yang berlangsung pada kelas kontrol. Kondisi tersebut tampak dari peningkatan skor motivasi belajar murid kelas eksperimen lebih tinggi. Analisis statistik juga memperlihatkan tingkat signifikansi yang berada di bawah 0,05. Temuan tersebut memberikan bukti empiris yang mendukung hipotesis penelitian.

Melalui penerapan model ini, murid memperoleh kesempatan untuk belajar secara aktif, bekerja sama, berdiskusi, dan menyelesaikan permasalahan dengan bantuan media PADUDI. Pengalaman belajar tersebut mendorong berkembangnya perhatian, keterlibatan, percaya diri, dan kepuasan murid selama pembelajaran matematika. Atas dasar temuan tersebut, model *Problem-Based Learning* dipadukan media PADUDI bisa dijadikan alternatif dan memberikan dasar bagi guru saat pembelajaran matematika pada jenjang SD, yang berfokus terkait materi penyajian data menggunakan diagram batang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, A. M., Amir, Z., Risnawati, R., & Habibi, M. (2023). Pengaruh media pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika di sekolah dasar. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 208–216. <https://doi.org/10.30738/union.v11i2.14017>
- Apriliani, Y., Arif, M. N., Sutriyani, W., & Wakit, A. (2023). Efektifitas model *problem based learning* berbantuan media PADI (papan diagram) terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 2(3), 172–179. <https://doi.org/10.55732/jmpd.v2i3.129>
- Cahyani, A. N., Kironoratri, L., & Ermawati, D. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika melalui penggunaan media papan diagram pada siswa kelas V SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(4), 915–925. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i04.1665>
- Dimu, D., Maria, S., & El Puang, D. (2025). Pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar matematika kelas VI sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Matematika (JIMAT)*, 6(1), 339–348. <https://doi.org/10.63976/jimat.v6i1.809>
- Febrilia, S., Suharto, V. T., & Maula, F. (2023). Peningkatan hasil belajar matematika materi penyajian data menggunakan model *problem based learning* berbantuan media papan diagram (PADI) pada siswa kelas V SDN 03 Madiun Lor Kota Madiun. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 1855–1864. <https://doi.org/10.23969/JP.V8I1.8112>



- Fitria, Z., Arianto, F., & Sumarno, A. (2024). Pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 7(2), 693–703. <https://doi.org/10.30605/jsgp.7.2.2024.4172>
- Husna, D. A., Susendra, M. A., & Zuliana, E. (2024). Inovasi pembelajaran diagram batang berbantuan media Pakudiba melalui pendekatan PMRI kelas IV SDN Demangan. *Galois: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 3(2), 60–70. <https://doi.org/10.18860/gjppm.v3i2.14216>
- Joyoleksono, S. K., Raharjo, T. J., & Suratinah. (2022). Pengaruh model *problem based learning* dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik kelas IV pada pembelajaran matematika. *Jurnal Profesi Keguruan*, 8(1), 85–96. <https://journal.unnes.ac.id/nju/jpk/article/view/35803>
- Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2–10. <https://doi.org/10.1007/BF02905780>
- Komariyah, N., & Pramesti, S. L. D. (2021). Pengaruh media PADI (papan diagram) terhadap minat belajar matematika siswa kelas V. *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)*, 706–726. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/en/article/view/340>
- Mawar, M. G., Firdaus, M., & Ningsih, Y. L. (2025). PBL berbantuan media PADUDI terhadap hasil belajar siswa SD Negeri 236 Palembang. *Differential: Journal on Mathematica Education*, 3(1), 49–58. <https://doi.org/10.32502/differential.v3i1.928>
- Najah, S., & Isdaryanti, B. (2026). Efektivitas media pembelajaran papan diagram untuk meningkatkan 4C pada mata pelajaran matematika siswa kelas 4 SD Negeri 171 Tanjung Jabung Barat. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(1), 400–420. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.38661>
- Nurlan, N. F., Agustan, A., & Sulfasyah, S. (2023). Analisis hubungan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif terhadap kemampuan literasi matematika sekolah dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 39–44. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikdasar.v5i1.3629>
- Oktafiani, O., & Mujazi, M. (2022). Pengaruh media pembelajaran Nearpod terhadap motivasi belajar pada mata pelajaran matematika. *JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)*, 7(1), 124–134. <https://doi.org/10.29210/022033jpgi0005>
- Perdana, I. P. A., & Valentina, T. D. (2022). Faktor-faktor yang memengaruhi motivasi belajar siswa sekolah dasar: *Literature review*. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(12), 16897–16916. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i12.10417>
- Sari, D. R., Zuhdi, U., & Sofiya, A. (2024). Penerapan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan media papan diagram untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas 5 dalam penyajian data. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 48–58. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.17215>
- Sihite, S., Saragih, M., & Sihombing, L. R. (2024). Meningkatkan motivasi belajar peserta didik dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) berbantuan media Wordwall pada mata pelajaran matematika kelas VI SD Negeri 060857 Medan Tembung. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(3), 524–534. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v10i03.4031>
- Simorangkir, R., Sinaga, R., Limbong, R., & Nazwa, Z. (2024). Analisis penggunaan media digital interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 10. <https://doi.org/10.30742/tpd.v5i2.3444>



- Sinta, L., Malaikosa, Y. M. L., & Supriyanto, D. H. (2022). Implementasi penguatan pendidikan karakter pada siswa kelas rendah di sekolah dasar. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3193–3202. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2326>
- Vitantri, C. A., & Syafrudin, T. (2022). Kemampuan literasi matematika siswa sekolah dasar pada pemecahan masalah soal cerita. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2108–2120. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i3.5091>
- Widari, L. G. M. D., Sholihah, M., & Harahap, S. P. R. (2025). Implementasi model *problem based learning* (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar matematika pada materi penyajian data siswa kelas V di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains dan Terapan*, 4(1), 29–38. <https://doi.org/10.58466/intern.v4i1.1843>