

Keefektifan Model *Discovery Learning* Berbantuan Media PAPADES terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Nilam Cahya¹, Lovika Ardana Riswari², Lintang Kironoratri³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus

Surel: 202133336@std.umk.ac.id¹, lovika.ardana@umk.ac.id²,
lintang.kironoratri@umk.ac.id³

Abstract

Elementary school students' critical thinking skills remain low due to teacher-centered instruction and a lack of instructional media usage. This study aimed to determine the effectiveness of the Discovery Learning model, supported by PAPADES (Decimal Multiplication Board) media, on students' critical thinking skills. A quantitative approach was employed using a one-group pretest-posttest experimental design involving 25 fifth-grade students at SDN Kedungmutih 1. Data were collected through interviews, observations, and tests, and subsequently analyzed using normality tests, paired-sample t-tests, and N-Gain tests. The results demonstrate the effectiveness of the Discovery Learning model supported by PAPADES media in enhancing students' critical thinking skills. This is evidenced by the increase in the mean score from 45.30 on the pretest to 74.63 on the posttest. Furthermore, the N-Gain score was 0.56 (moderate category), with an N-Gain percentage of 56%, placing it in the "sufficiently effective" category. Based on these findings, it can be concluded that the implementation of the Discovery Learning model supported by PAPADES media is effective in improving the critical thinking skills of fifth-grade students at SDN Kedungmutih 1.

Keywords: Discovery Learning Model, PAPADES Media, Critical Thinking

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih rendah karena pembelajaran berpusat pada guru dan minimnya penggunaan media. Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES (Papan Perkalian Desimal) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimen jenis *one group pretest-posttest design*, yang melibatkan 25 siswa kelas V SDN Kedungmutih 1. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan tes, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, uji *paired sample t-test*, dan uji *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan adanya keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan dengan kenaikan nilai rata-rata dari tes awal (*pretest*) sebesar 45,30 menjadi 74,63 pada tes akhir (*posttest*). Selanjutnya, hasil uji *N-Gain score* diperoleh sebesar 0,56 dengan kategori sedang, dan persentase *N-Gain* mencapai 56% yang masuk dalam kategori cukup efektif. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* yang didukung oleh media PAPADES efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Kedungmutih 1.

Kata Kunci: Model *Discovery Learning*, Media PAPADES, Berpikir Kritis

PENDAHULUAN

Perkembangan dalam bidang teknologi dan informasi di era digital saat ini mempermudah masyarakat untuk mengakses informasi. Oleh karena itu, setiap individu harus pintar dalam memilah dan mengelola informasi yang mereka terima. Sebagai bagian dari komunitas serta penerus bangsa, generasi muda diharapkan memiliki kemampuan untuk berpikir dengan kritis, logis, dan analitis ketika menghadapi berbagai masalah. Dengan demikian, penting untuk melatih dan mengembangkan budaya berpikir melalui sistem pendidikan di sekolah (Rahardhian, 2022). Transisi ke digital tidak hanya mengubah cara pembelajaran berlangsung tetapi juga meningkatkan keterlibatan para guru serta memperbaiki kinerja sekolah di semua jenjang pendidikan (Riswari et al., 2025).

Sejalan dengan kemajuan tersebut, pendidikan saat ini menekankan metode pengajaran yang fokus pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS), yaitu kemampuan berpikir secara mendalam. Proses berpikir tingkat tinggi terbagi menjadi empat bagian, yaitu: penyelesaian masalah, pengambilan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif (Wahyuni et al., 2022). Salah satu aspek HOTS yang dimaksud adalah kemampuan berpikir kritis. Dalam konteks HOTS, siswa dituntut untuk tidak hanya mengingat informasi, tetapi juga mengembangkan kreativitas dan kemampuan analisis dalam menyelesaikan masalah. Disini, siswa tidak hanya berfokus pada penghafalan materi, tetapi juga bagaimana materi tersebut dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang kreatif dan kritis. Urutan tingkatan HOTS adalah

menghafal, memahami, menerapkan, menilai, dan mencipta (Riswari & Ermawati, 2025). Kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan untuk mengevaluasi informasi dengan cara yang kritis dan objektif, guna menghasilkan keputusan yang bijak (Anggraeni & Sunarmi, 2022). Dengan berpikir kritis, siswa mampu memilah informasi dan situasi sehari-hari untuk menemukan kebenaran, serta mereka akan lebih mudah mendapatkan ide dan menghadapi tantangan jika memiliki kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi masalah matematika (Rahmadanti et al., 2024).

Kemampuan berpikir kritis adalah suatu proses pemikiran yang kompleks, dimana individu mempertimbangkan dan menilai setiap informasi yang tersedia sebelum mencapai kesimpulan yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah (Sari & Ariani, 2022). Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus ditingkatkan di kalangan siswa melalui proses belajar di sekolah. Salah satu bentuk pembelajaran tersebut adalah mata pelajaran matematika (Arum et al., 2022). Berpikir kritis menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan interaktif, sehingga pembelajaran berpusat pada siswa. Kemampuan berpikir kritis adalah cara kreatif untuk menyelesaikan masalah yang menghasilkan pengetahuan baru (Riswari et al., 2023). Karakteristik dari berpikir kritis didefinisikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menilai berbagai jenis informasi secara objektif, kritis, dan terstruktur (Kholid, 2024). Tujuan dari kemampuan berpikir kritis adalah untuk mendorong siswa dalam mengevaluasi argumen atau gagasan baru yang dapat disesuaikan dengan bukti yang berupa data dan fakta. Hal ini akan membantu

siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka untuk membuat keputusan yang berdasarkan pada fakta.

Berpikir kritis berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk berpikir dengan logis serta menyusun argumen berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya (Kafii et al., 2023). Indikator kemampuan berpikir kritis yang diajukan oleh Facione meliputi: 1) interpretasi, yang mencakup penentuan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dalam masalah, 2) analisis, yang berarti menentukan keterkaitan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, serta deskripsi yang bersifat inferensial maupun faktual, 3) evaluasi, yang merujuk pada penilaian apakah terdapat kesalahan dalam penerapan strategi pada saat menyelesaikan masalah, 4) inferensi, yang berarti menarik kesimpulan dari pertanyaan yang diberikan secara logis, 5) eksplanasi, yang merupakan penjelasan mengenai dasar dari kesimpulan yang diambil, 6) regulasi diri, yang melibatkan peninjauan kembali jawaban yang telah disusun.

Matematika di tingkat Sekolah Dasar (SD) menjadi salah satu elemen penting dalam kerangka kurikulum nasional yang bertujuan untuk merangsang pemikiran logis, kritis, dan sistematis (Silfia et al., 2025). Materi matematika yang dipelajari di sekolah bertujuan untuk membangun keterampilan berpikir dan menganalisis dalam membuat kesimpulan serta meningkatkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah (Niswah & Agoestanto, 2021). Dengan demikian, keberhasilan bergantung pada bagaimana proses pembelajaran dilakukan.

Namun, kenyataannya mayoritas siswa menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, di

mana matematika sering diasosiasikan dengan angka dan perhitungan yang membuat siswa enggan mempelajari mata pelajaran matematika (Meirina et al., 2024). Proses belajar matematika yang bersifat satu arah, hanya berasal dari guru kepada siswa, mengakibatkan dominasi guru dalam pengajaran, sehingga pembelajaran terasa kurang menarik dan sering kali membuat siswa kehilangan semangat karena cara pengajaran yang monoton (Anggraini, 2021). Ini menjadi salah satu faktor yang berkontribusi pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran matematika. Dari penjelasan tersebut terlihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran matematika mengalami penurunan dan masih tergolong kurang. Hal ini juga dialami oleh siswa kelas V di SDN Kedungmutih 1.

Hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan Ibu AH, sebagai wali kelas IV di SDN Kedungmutih 1 pada tanggal 23 September 2024, menunjukkan bahwa nilai rata-rata ulangan harian mata pelajaran matematika siswa rendah jika dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya. Hal ini terlihat dari nilai hasil studi penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa belum mencapai standar KKTP. Nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 32, sementara nilai tertinggi adalah 78, dengan rata-rata 53,5. Diketahui juga bahwa persentase siswa yang selesai mencapai 24% dan persentase siswa yang belum selesai mencapai 76%. Selama wawancara, peneliti juga melakukan observasi untuk melihat langsung kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Ketika guru melaksanakan kegiatan pembelajaran, saat menjelaskan contoh soal cerita yang ditulis di papan tulis,

kebanyakan siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut, yang menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa. Masalah lain di kelas adalah pendekatan pembelajaran yang lebih berpusat pada guru, dimana guru menyampaikan materi melalui ceramah, tidak menggunakan media pembelajaran yang beragam, dan siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam proses belajar. Akibatnya, hasil pembelajaran menjadi kurang menarik bagi siswa, yang menyebabkan mereka merasa bosan saat mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Kebosanan yang dirasakan siswa berakibat pada kurangnya perhatian terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Dengan demikian, kemampuan berpikir kritis siswa selama pembelajaran matematika tergolong rendah dan belum optimal.

Meninjau permasalahan tersebut, upaya perlu dilakukan dalam pembelajaran matematika pada kelas V, terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Upaya ini membutuhkan sebuah model pembelajaran. Model pembelajaran adalah struktur yang digunakan sebagai rancangan dalam menjalankan proses belajar mengajar (Amaruddin et al., 2025). Model pembelajaran yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan di kelas IV mencakup pendekatan yang dapat menarik minat siswa terhadap materi pelajaran matematika, fokus pada siswa, serta metode pembelajaran kolaboratif, di mana siswa bisa bekerja sama dengan teman dalam kelompok melalui eksplorasi untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, dengan mempertimbangkan kebutuhan dari permasalahan di atas, model pembelajaran yang cocok diterapkan pada kelas V adalah model *Discovery*

Learning. Model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam menemukan dan menganalisis permasalahan yang ada dalam materi yang diajarkan oleh guru (Bahtiar et al., 2022). Model *Discovery Learning* mengharuskan siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui serangkaian kegiatan yang mereka lakukan (Idhayana et al., 2023). Model *Discovery Learning* terdiri dari enam langkah dalam proses pembelajaran, yaitu: 1) stimulasi (pemberian rangsangan), 2) pernyataan masalah (identifikasi masalah), 3) pengumpulan data, 4) pengolahan data, 5) verifikasi, 6) generalisasi (menarik kesimpulan) (Budiastuti & Rosdiana, 2023).

Selain model, proses pembelajaran juga memerlukan media pembelajaran. Media pembelajaran berkontribusi penting dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran, karena dengan adanya media pembelajaran, guru dapat lebih efektif dalam menyampaikan informasi kepada siswa. Di sisi lain, siswa akan lebih mudah menangkap materi yang dijelaskan oleh guru di kelas dengan bantuan media pembelajaran (Cahyani et al., 2023). Media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk meningkatkan komunikasi serta interaksi antara guru dan siswa selama proses pembelajaran di sekolah (Astuti et al., 2024). Media pembelajaran yang inovatif dapat mendorong semangat belajar siswa dan berpengaruh terhadap peningkatan hasil akademis (Nugroho et al., 2023). Media yang diperlukan untuk mengatasi masalah di kelas IV mencakup media yang dapat dilihat dan dipegang langsung oleh siswa (media konkret), media yang dapat mendorong siswa memahami materi kelas V, khususnya pada materi

perkalian bilangan desimal, dan media yang menerapkan konsep belajar dengan melakukan, di mana siswa tidak hanya belajar tetapi juga melakukan sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Berdasarkan kebutuhan pada permasalahan tersebut, peneliti menggunakan media PAPADES sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran pada siswa kelas V di SDN Kedungmutih 1 untuk materi perkalian angka desimal. Media PAPADES adalah media dua dimensi berbentuk persegi panjang dengan desain papan yang menarik dan dilengkapi dengan angka yang bisa dipasang dan dilepas. Penggunaan media papan hitung sangat bermanfaat dan efisien dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Amreta et al., 2023). Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik tersendiri dalam aktivitas pembelajaran (Wulandari et al., 2023). Dengan pemanfaatan media PAPADES, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep perkalian bilangan desimal, yang pada akhirnya mengarah pada pencapaian tujuan pembelajaran.

Terdapat beberapa jurnal yang mendukung penelitian ini, yang pertama (Sintha, 2023) mengenai penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan judul Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Melalui *Discovery Learning* Di Sekolah Dasar. Yang kedua (Aurelia & Witanto, 2024) mengenai penggunaan media Papan Desimal yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan judul Keefektifan Penggunaan Papan Desimal terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Kelas V SDN Mranggen 4 Kabupaten Demak. Dari jurnal-jurnal yang relevan

ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* dan media Papan Desimal dalam pembelajaran matematika telah diterapkan dan terbukti berdampak dalam meningkatkan nilai siswa pada proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang dan jurnal-jurnal relevan yang mendukung penelitian ini, maka peneliti tertarik untuk membahas penelitian dengan judul “Keefektifan Model *Discovery Learning* Berbantuan Media PAPADES Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Desain yang akan digunakan adalah *pre-experimental design* dengan menggunakan jenis *one group pretest posttest design*. Dalam penelitian ini, subjek akan diberikan tes awal berupa *pretest* untuk menilai kemampuan dasar sebelum mendapatkan perlakuan. Setelah pelaksanaan *pretest*, subjek akan diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut pendapat Sugiyono (2019), hasil dari perlakuan dapat diukur dengan lebih tepat, karena memungkinkan perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan. Berikut ini adalah tabel desain penelitian *one group pretest posttest*:

Tabel 1. Desain Penelitian One Group Pretest Posttest

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Sumber: (Sugiyono, 2019)

Keterangan:

O₁ : Pengukuran awal sebelum diberi *treatment (pretest)*

X : Model *treatment* yang diberikan (*Discovery Learning* berbantuan media PAPADES)

O₂ : Pengukuran akhir setelah diberi *treatment* (*posttest*)

Populasi pada penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas V SDN Kedungmutih 1. Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah teknik *non-probability sampling* dengan jenis sampling jenuh. Dengan demikian, jumlah sampel yang diambil untuk penelitian ini adalah 25 siswa, yang terdiri dari 15 siswa pria dan 10 siswa perempuan.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi tes, wawancara, dan observasi. Instrumen untuk *pretest* dan *posttest* dalam penelitian ini berupa 12 soal uraian. *Pretest* dilaksanakan sebelum menerima perlakuan yaitu menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES (Papan Perkalian Desimal). Sementara itu, *posttest* dilakukan setelah mendapatkan perlakuan yaitu menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES (Papan Perkalian Desimal).

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan beberapa uji statistik, yaitu uji normalitas dan uji hipotesis. Peneliti menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk uji normalitas. Sedangkan, uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji N-gain. Uji N-Gain dilakukan untuk mengukur apakah model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di SDN Kedungmutih 1 pada materi perkalian bilangan desimal. Menurut Richard R. Hakke (Supriadi, 2021) menyatakan bahwa gain ternormalisasi (N-Gain) dirumuskan dalam bentuk persamaan berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Klasifikasi N-Gain ternormalisasi menurut Richard R. Hakke (Supriadi, 2021) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi N-Gain

Nilai N-Gain Ternormalisasi	Klasifikasi
$0,70 \leq N - \text{gain} \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq N - \text{gain} < 0,70$	Sedang
$0,00 < N - \text{gain} < 0,30$	Rendah

Menentukan kategori tafsiran efektivitas N-Gain, menurut Richard R. Hakke (Supriadi, 2021) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Keefektifan N-Gain

Persentase %	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di SDN Kedungmutih 1 dengan menerapkan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES dianalisis untuk mendapatkan sebuah kesimpulan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis para siswa kelas V di SDN Kedungmutih 1.

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat untuk memastikan apakah data tersebut berdistribusi normal dengan menggunakan uji normalitas. Uji normalitas untuk data hasil *pretest* dan

posttest menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada *software* SPSS 24 for windows.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	.176	25	.044*	.921	25	.055
<i>Posttest</i>	.176	25	.044*	.944	25	.183

Sumber: SPSS 24

Berdasarkan hasil analisis dari uji normalitas data *pretest* dan *posttest*, hasil data yang didapat untuk *pretest* menunjukkan hasil signifikansi 0,055 > 0,05 pada taraf signifikansi 0,05 dan N = 25. Dengan demikian, H_0 diterima sementara H_1 ditolak. Jadi, data *pretest* yang diperoleh berdistribusi normal.

Sedangkan untuk data *posttest*, diperoleh nilai signifikansi 0,183 > 0,05 pada taraf signifikansi 0,05 dan N = 25, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jadi, data nilai *posttest* yang didapat berdistribusi normal. Jika seluruh data berdistribusi normal, maka uji statistik yang digunakan adalah uji statistik parametrik.

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample T-Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences					T	d f	Sig. (2- tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pa ir l	pre st - post test	- 29.33 200	7.2545 8	1.450 92	- 32.32 654	- 26.33 746	- 20.2 16	2 4	.000

Sumber: SPSS 24

Pada tabel 5. terlihat bahwa analisis uji *paired sample t-test* antara *pretest* dan *posttest* didapatkan hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Berdasarkan hasil tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima karena angka 0,000 < 0,05. Hasil tersebut menunjukkan terdapat

perbedaan yang signifikan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* siswa. Maka, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V di SDN Kedungmutih 1 pada materi perkalian bilangan desimal.

Tabel 6. Hasil Uji N-Gain

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
<i>Ngain Score</i>	25	.29	1.00	.5547	.15522
<i>Ngain_Persen</i>	25	28.60	100.00	55.4720	15.52195
<i>Valid N (listwise)</i>	25				

Sumber: SPSS 24

Pada tabel 6. terlihat bahwa nilai rata-rata *pretest* (sebelum perlakuan) dan *posttest* (setelah perlakuan) dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES mendapatkan hasil nilai akhir yang berbeda. Sebelum diberi perlakuan, nilai rata-rata *pretest* sebesar 45,30, sedangkan setelah diberi perlakuan, nilai rata-rata *posttest* meningkat sebesar 74,63. Dalam perhitungan uji N-Gain terdapat tingkat keefektifan sebesar 0,56 dengan kategori sedang dan persentase N-Gain sebesar 56% dengan kategori

cukup efektif. Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil perhitungan N-Gain menggunakan *software* SPSS 24 *for windows* pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES pada materi perkalian bilangan desimal dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji N-Gain Setiap Indikator

Indikator	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Kriteria
<i>Interpretation</i>	70	74	0,17	Rendah
<i>Analysis</i>	36	80	0,77	Tinggi
<i>Evaluation</i>	32	76	0,72	Tinggi
<i>Inference</i>	54	82	0,72	Tinggi
<i>Explanation</i>	52	72	0,49	Sedang
<i>Self-regulation</i>	32	62	0,49	Sedang

Berdasarkan hasil penelitian ini, terlihat bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih tertarik, lebih aktif dalam berdiskusi, dan lebih berani menyampaikan pendapat. Aktivitas tersebut menunjukkan bahwa siswa terlibat secara lebih dalam secara kognitif, di mana mereka tidak hanya memahami konsep secara lisan, tetapi juga melalui cara berpikir yang lebih dalam dan reflektif. Pembelajaran berbasis penemuan memungkinkan siswa untuk membuat kesalahan dan kemudian memperbaikinya, sehingga memperkuat pemahaman mereka tentang konsep yang dipelajari (Barus, 2026). Hal ini sesuai dengan pendapat Bruner bahwa belajar melalui penemuan dapat membuat pemahaman yang lebih dalam karena

siswa terlibat aktif dalam proses mencari pengetahuan.

Selain itu, hasil penelitian ini didukung dengan temuan (Rahmadani et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis penemuan memiliki korelasi positif dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah pada siswa tingkat SD. Pada era digital saat ini, kemampuan berpikir kritis sangat penting karena siswa harus menghadapi banyak informasi yang membutuhkan kemampuan berpikir analitis dan memilih informasi yang tepat. Oleh karena itu, guru harus menggabungkan metode pembelajaran seperti *Discovery Learning* dalam kegiatan mengajarnya agar siswa menjadi lebih kritis, mandiri, dan mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan.

Secara teoretis, hasil penelitian ini mendukung gagasan konstruktivisme Piaget, yaitu bahwa setiap individu membangun pengetahuannya secara aktif melalui cara berinteraksi dengan lingkungannya. Model *Discovery Learning* adalah bentuk nyata dari teori tersebut karena meminta siswa untuk mengembangkan pengetahuan mereka melalui proses penyelidikan dan penemuan. Aktivitas tersebut membantu proses penyerapan dan penerimaan konsep baru ke dalam pemahaman dan struktur pikiran siswa. Dengan cara tersebut, kemampuan berpikir kritis tumbuh secara alami karena siswa secara aktif terlibat dalam mencari solusi untuk masalah nyata di dalam kelas.

Penggunaan model *Discovery Learning* dapat membuat proses belajar mengajar lebih menyenangkan dan siswa dapat memahami materi dengan lebih mudah karena belajar dilakukan secara kelompok. Dengan berdiskusi dan berkomunikasi bersama, siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Sedangkan media PAPADES sebagai sarana pembelajaran siswa. Media PAPADES dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi pelajaran matematika. Media PAPADES adalah media dua berdimensi berbentuk persegi panjang, dengan desain papan yang menarik dan dilengkapi angka yang dapat dilepas dan dipasang, sehingga membantu siswa dalam memahami konsep perkalian bilangan desimal dengan lebih mudah.

Siswa diberi perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES dalam pembelajaran matematika. Sebelum diberi perlakuan, siswa diberi soal *pretest* pada pertemuan pertama, lalu pada pertemuan terakhir siswa diberi soal

posttest. Tujuan dari perlakuan ini adalah untuk mengetahui seberapa besar keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perkalian bilangan desimal siswa kelas V SDN Kedungmutih 1.

Hasil uji N-Gain pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Indikator pertama yaitu interpretasi memperoleh hasil uji N-Gain pada kriteria rendah. Namun, masih banyak siswa yang belum mampu menjawab soal nomor 3, 4, dan 5. Pada *posttest*, soal nomor 3 masih ada 7 siswa yang belum bisa menjawab dengan benar, soal nomor 4 masih ada 10 siswa yang belum bisa menjawab dengan tepat, dan soal nomor 5 masih ada 8 siswa yang belum bisa menjawab dengan benar. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal terjadi karena mereka tidak mampu mengetahui apa yang ditanyakan dalam lembar soal, sehingga masih ada siswa yang menjawab soal dengan salah. Sesuai dengan pendapat (Kartin et al., 2023) kemampuan siswa dalam menginterpretasikan masalah dengan benar berarti siswa mampu mengerti maksud pada soal secara tepat dan juga bisa mengetahui informasi apa yang sudah diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal secara jelas dan tepat. Solusi dari peneliti sebelumnya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan masalah, menurut pendapat (Rendi et al., 2024) peneliti dapat melatih siswa untuk membaca soal secara teliti dan menuliskan semua informasi yang diketahui serta pertanyaannya secara lengkap.

Indikator kedua yaitu analisis memperoleh hasil uji N-Gain pada kriteria tinggi. Pada indikator analisis terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan kriteria tinggi. Hal ini karena siswa mampu menganalisis soal, sehingga mereka bisa menghubungkan informasi-informasi yang telah ditemukan dalam soal tersebut, lalu menggunakan informasi tersebut untuk menyelesaikan soal. Sesuai dengan pendapat (Qohar & Sulandra, 2021) indikator analisis siswa dapat mengetahui informasi penting, memilih metode penyelesaian yang tepat, serta melakukan perhitungan secara akurat dan benar.

Indikator ketiga yaitu evaluasi, diperoleh hasil uji N-Gain pada kriteria tinggi. Pada indikator evaluasi terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan kriteria tinggi. Hal ini karena siswa mampu memilih metode yang tepat untuk melakukan perhitungan dalam menyelesaikan soal. Sejalan dengan pendapat (Chaniago & Awalludin, 2024) indikator evaluasi siswa mampu menggunakan serta menerapkan rencana dan strategi yang sudah dibuat dengan tepat, serta memiliki kemampuan dalam melakukan perhitungan dan menyelesaikan masalah secara tepat.

Indikator keempat yaitu inferensi, memperoleh hasil uji N-Gain pada kriteria tinggi. Pada indikator inferensi, terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan kriteria tinggi. Hal ini karena siswa mampu membuat kesimpulan atau hasil akhir yang diperoleh dari soal. Sejalan dengan pendapat (Thoyyibah et al., 2024)

indikator inferensi siswa mampu membuat kesimpulan yang logis, tepat, dan benar berdasarkan jawaban yang mereka dapatkan, serta mampu menjelaskan alasan di balik jawaban tersebut.

Indikator kelima yaitu eksplanasi didapatkan hasil uji N-Gain pada kriteria sedang. Pada indikator eksplanasi, terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan kriteria sedang. Namun, masih ada beberapa siswa yang belum bisa menyelesaikan soal pada indikator soal nomor 2 saat *posttest*. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal terjadi karena mereka tidak mampu memberikan alasan atau penjelasan untuk kesimpulan yang mereka ambil. Sesuai dengan pendapat (Rosliani & Munandar, 2022) siswa harus mampu menjelaskan alasan di balik kesimpulan yang mereka ambil. Solusi dari peneliti sebelumnya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menjelaskan alasan di balik kesimpulan yang mereka ambil, menurut pendapat (Agustin et al., 2025) peneliti dapat memberikan kalimat perancah dalam soal agar siswa lebih mudah dalam menyusun alasan untuk jawaban yang mereka buat.

Indikator keenam yaitu regulasi diri, memperoleh hasil uji N-Gain pada kriteria sedang. Pada indikator regulasi diri, terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan kriteria sedang, tetapi masih ada siswa yang belum mampu menyelesaikan soal pada indikator soal nomor 6 pada saat *posttest*. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal terjadi karena mereka tidak teliti dalam menulis jawaban dari awal sampai akhir, sehingga terdapat

kesalahan dalam jawaban yang mereka tulis. Sesuai dengan pendapat (Hulu, 2024) siswa perlu memahami dengan benar apa yang ditanyakan dalam soal sebelum menjawabnya, karena jika pemahaman siswa tentang soal kurang tepat, maka cara mereka dalam mengerjakan soal juga akan salah. Solusi dari peneliti sebelumnya untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam meninjau kembali jawaban, menurut pendapat (Khoirunnisa' & Aminudin, 2025) peneliti dapat memberikan petunjuk cara mengerjakan soal pada lembar soal. Dengan demikian, siswa tidak akan lupa dalam menuliskan kembali kesimpulan dari hasil pengerjaan soal yang telah mereka lakukan.

Data yang telah diperoleh pada indikator interpretasi memperoleh kriteria rendah. Pada indikator analisis, evaluasi, dan inferensi, memperoleh kriteria tinggi. Pada indikator eksplanasi dan regulasi diri memperoleh kriteria sedang. Hal ini karena dengan menggunakan model *Discovery Learning* siswa memiliki kesempatan yang lebih baik untuk berinteraksi dengan teman-temannya dalam kelompok. Sehingga para siswa bisa lebih terlibat dalam diskusi kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat (Elvadola et al., 2022) menyatakan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan dan keterlibatan guru serta siswa, meningkatkan rasa percaya diri siswa, serta kemampuan siswa untuk bekerja mandiri dalam menyelesaikan suatu masalah. Pembelajaran dengan model *Discovery Learning* menuntut siswa untuk secara mandiri mencari dan memahami konsep ilmu pengetahuan sendiri. Dalam proses pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk mencari informasi, memecahkan masalah, sampai

menemukan cara mengatasi masalah tersebut serta memberikan jawabannya sendiri (Badruttamam & Pertiwi, 2023).

Selain menggunakan model, penggunaan media pembelajaran PAPADES juga memudahkan siswa dalam memahami materi, membuat siswa lebih aktif, antusias dalam belajar, serta mampu berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah. Media pembelajaran adalah sesuatu yang digunakan dalam proses belajar mengajar, yang membantu mendorong tumbuhnya konsep pemahaman siswa (Lutfiana et al., 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES lebih tepat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perkalian bilangan desimal. Siswa menjadi sangat antusias dalam belajar, terlibat aktif dalam berkomunikasi, dan memiliki semangat ingin tahu untuk terus belajar. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis matematika pada materi perkalian bilangan desimal siswa kelas V SDN Kedungmutih 1.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SDN Kedungmutih 1 dengan kategori sedang, dan persentase cukup efektif. Dengan menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES, siswa menjadi lebih aktif dan bersemangat dalam belajar karena model *Discovery Learning* mengajak siswa untuk turut berpartisipasi aktif dalam mencari solusi berbagai masalah yang diberikan, di mana siswa

juga berdiskusi dalam kelompok, bertanya, dan memberikan tanggapan. Selain itu, media PAPADES membantu membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan karena menggunakan media konkret yang sesuai dengan minat dan kebutuhan belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan kategori sedang dan persentase cukup efektif.

KESIMPULAN

Hasil dari uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai sebelum dan setelah penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil uji N-Gain yang sudah dilakukan, keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 56% menunjukkan bahwa perlakuan tersebut dalam tafsiran tingkat keefektifan N-Gain dalam kategori cukup efektif. Sehingga dari hasil uji *Paired Sample T-Test* dan uji N-Gain terdapat perbedaan pada rata-rata nilai dan keefektifan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Jadi dari hasil data tersebut, bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbantuan media PAPADES cukup efektif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Amaruddin, W., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2025). Penerapan model *discovery learning* berbantuan media Kabatar terhadap pemahaman konsep matematika siswa. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 820–835.
<https://doi.org/10.51574/jrip.v5i2.3726>
- Amreta, M. Y., & Rofi'ah, F. Z. (2023). Pengembangan media papan hitung pada mata pelajaran matematika SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(1), 161–171.
<https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i1.990>
- Anggraeni, N. A., & Sunarmi, N. (2022). Meta-analisis model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis materi biologi di jenjang SMA. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(3), 63–71.
<https://doi.org/10.55241/spibio.v3i3.74>
- Anggraini, Y. (2021). Analisis persiapan guru dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415–2422.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1241>
- Arum, N. S. K., Zuhri, M. S., & Prayito, M. (2022). Profil berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika ditinjau dari gaya kognitif dan kemampuan matematika. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan*

- Matematika*, 4(6), 519–527.
<https://doi.org/10.26877/imajiner.v4i6.12612>
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media pembelajaran sebagai pusat sumber belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 702–709.
<https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Aurelia, E. S., & Witanto, Y. (2024). Keefektifan penggunaan papan desimal terhadap motivasi dan hasil belajar matematika kelas V SDN Mranggen 4 Kabupaten Demak. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(12), 14372–14380.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v7i12.6838>
- Badruttamam, M. I., & Pertiwi, N. R. (2023). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *moodle* untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis siswa. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 23(1), 74–80.
<https://doi.org/10.24036/pedagogi.v23i1.1464>
- Bahtiar, B., Maimun, M., & Anggriani W., B. L. (2022). Pengaruh model *discovery learning* melalui kegiatan praktikum IPA terpadu terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 134–142.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.564>
- Barus, A. S. (2026). Perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model *discovery learning* dan model *direct instruction* pada siswa kelas V sekolah dasar. *TERPADU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(1), 694–703.
<https://pelitaaksara.or.id/index.php/terpadu/article/view/93>
- Benyamin, B., Qohar, A., & Sulandra, I. M. (2021). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMA kelas X dalam memecahkan masalah SPLTV. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 909–922.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.574>
- Budiastuti, P. N., & Rosdiana, R. (2023). Analisis langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* dalam rencana pelaksanaan pembelajaran teks cerita inspiratif kelas IX SMP di Kabupaten Bogor Utara. *Triangulasi: Jurnal Pendidikan Kebahasaan, Kesastraan, dan Pembelajaran*, 3(1), 39–45.
<https://doi.org/10.55215/triangulasi.v3i1.5129>
- 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 FKIP Universitas Mandiri*, 9(4), 915–925.
<https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/1665>
- Chaniago, Z. A., & Awalludin, S. A.

- (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis ditinjau dari tipe kepribadian dalam menyelesaikan soal literasi dan numerasi. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 8(2), 215–233. <https://journal-fkip.unsika.ac.id/index.php/supremum/article/view/11306>
- Elvadola, C., Lestari, Y. D., & Kurniasih, T. I. (2022). Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(1), 31–38. <https://doi.org/10.52217/pedagogia.v4i1.732>
- Hulu, E. (2024). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi peluang berdasarkan gaya belajar di kelas XI SMA Negeri 2 Mazo. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 3(2), 249–261. <https://doi.org/10.57094/faguru.v3i2.1914>
- Idhayana, P. A., Khamdun, & Kironoratri, L. (2023). Pemanfaatan media *magic spin board* melalui *discovery learning* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas V SDN Sendangagung. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 6793–6802. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/9277>
- Kafii, M. S., Dwikoranto, & Setiani, R. (2023). Analisis validitas instrumen tes keterampilan berpikir kritis siswa pada materi gelombang berjalan dan gelombang stasioner. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 12(3), 111–118. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/inovasi-pendidikan-fisika/article/view/57535>
- Kartin, Y., Novitasari, D., & Hayati, L. (2023). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari kecerdasan logis matematis. *Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 35–41. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.4904>
- Khoirunnisa', N., & Aminudin, M. (2025). Perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa tipe 3 dilihat dari *pre-test* dan *post-test*. *QOSIM: Jurnal Pendidikan, Sosial & Humaniora*, 3(2), 964–977. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1167>
- Kholid, I. (2024). Karakteristik berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(9), 268–279. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1177436>
- Lutfiana, A. A., Rondli, W. S., & Artikel, S. (2023). Pengaruh media pembelajaran bolnet terhadap hasil belajar IPA pada siswa kelas VI SDN Jembulwunut Kecamatan Gunung Wungkal Kabupaten Pati. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 6(1), 609–616. <https://doi.org/10.24176/jpp.v6i1.10509>
- Meirina, E. N., Riswari, L. A., &

- Kironoratri, L. (2024). Analisis kesalahan siswa kelas VI SD 3 Jekulo dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 85–95. <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i1.5382>
- Niswah, A. F., & Agoestanto, A. (2021). Kemampuan komunikasi dan berpikir kritis matematis ditinjau dari *self-efficacy* menggunakan *quantum teaching* pada siswa SMP. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 49–58.
- Nugroho, E., Riswari, L. A., & Kironoratri, L. (2023). Media papan kebun operasi hitung dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1624–1630. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5472>
- Rahardhian, A. (2022). Kajian kemampuan berpikir kritis (*critical thinking skill*) dari sudut pandang filsafat. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(2), 87–94. <https://doi.org/10.23887/jfi.v5i2.42092>
- Rahmadani, A., Putra, S., & Lestari, R. (2022). *Discovery learning* as a tool to foster critical thinking in elementary education. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(2), 101–112. <https://pelitaaksara.or.id/index.php/terpadu/article/view/93>
- Rahmadanti, D. A., Aurelya, E. E., & Riswari, L. A. (2024). Mengukur keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SD 2 Pringtulis dalam kemampuan pemecahan masalah matematika. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika Sigma (JPMS)*, 10(2), 125–132. <https://doi.org/10.36987/jpms.v10i2.5969>
- Rendi, R., Marni, M., Neonane, T., & Lawalata, M. (2024). Peran logika dalam berfikir kritis untuk membangun kemampuan memahami dan menginterpretasi informasi. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama dan Filsafat*, 2(2), 82–98. <https://doi.org/10.55606/sinarkasih.v2i2.313>
- Riswari, L. A., & Ermawati, D. (2025). Pelatihan penyusunan soal berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) dalam Kurikulum Merdeka untuk guru sekolah dasar. *Jurnal Abdimas Kartika Wijayakusuma*, 6(2), 649–657. <https://doi.org/10.26874/jakw.v6i2.335>
- Riswari, L. A., Ermawati, D., & Mustofa, H. A. (2025). Mathematics learning transformation through MESSI LARI application: Critical thinking educative game for elementary students. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 15(3), 1846–1863. <https://doi.org/10.23960/jpp.v15i3.pp1846-1863>
- Riswari, L. A., Fitriana, V., Syafrudin, I. M., & Purnama, Y. A. (2023). Implementasi model *problem based learning* (PBL) berbantu media catung untuk

- meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 74–82.
<https://doi.org/10.32528/gammath.v8i2.686>
- Roslani, V. D., & Munandar, D. R. (2022). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VII pada materi pecahan. *Jurnal Educatio*, 8(2), 401–409.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.1968>
- Sari, S. P., & Ariani, N. M. (2022). Pengembangan soal pada materi lingkaran untuk kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP. *Jurnal Math-UMB.EDU*, 9(1), 50–59.
<https://doi.org/10.36085/math-umb.edu.v9i1.2230>
- Silfia, I., Ermawati, D., & Kironoratri, L. (2025). Identifikasi faktor-faktor penyebab rendahnya kemampuan numerasi siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 4(2), 217–229.
<https://doi.org/10.56916/pjmsr.v4i2.2207>
- Sintha, R. (2023). Peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika melalui *discovery learning* di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah IPA dan Matematika (JIIM)*, 1(4), 128–134.
<https://doi.org/10.61116/jiim.v1i4.59>
- Sugiyono. (2019a). *Metode penelitian kuantitatif*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2019b). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Supriadi, G. (2021). *Statistik penelitian pendidikan*. Ikapi.
- Suwiti, I. K. (2022). Implementasi model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan hasil belajar bahasa Indonesia. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 2(4), 628–638.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6204383>
- Thoyyibah, R., Anggraini, E., & Marhayati. (2024). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal himpunan berbasis kesenian wayang topeng Kabupaten Malang ditinjau dari *self regulated learning*. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 8(01), 87–99.
<https://doi.org/10.35706/sjme.v8i1.10842>
- Wahyuni, N. P. S., Widiastuti, N. L. G. K., & Santika, I. G. N. (2022). Implementasi metode *examples non examples* dalam pembelajaran daring untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 50–61.
<https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.633>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya



Vol. 10 No. 3 Juni 2026, hlm 269-285

p-ISSN : 2548-883X ||e-ISSN : 2549-1288

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgkp/article/view/75137>

 : <https://doi.org/10.24114/jgk.v10i2.75137>

media pembelajaran dalam
proses belajar mengajar. *Journal
on Education*, 5(2), 3928–3936.
[https://doi.org/10.31004/joe.v5i
2.1074](https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074)