

Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Pecahan Siswa Kelas IV SDN Telaga Biru 02

Moh. Arif Romadhon¹, Wahyu Setyo Nugroho², Andi Wapa³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Pendidikan, Universitas Bakti Indonesia^{1,2,3}

*Email Korespondensi: arifromadhan2710@gmail.com

Sejarah Artikel:

Diterima 18-10-2026
Disetujui 25-10-2026
Diterbitkan 27-10-2026

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of the Discovery Learning model on fourth-grade students' mathematics learning outcomes in fraction lessons at UPTD SDN Telaga Biru 02. The research design employs a quantitative research method with a quasi-experimental approach. The sample consisted of 46 students selected through purposive sampling, with 22 students in the experimental group and 24 in the control group. Data were collected through pre-tests and post-tests and analyzed using an independent-samples t-test at a significance level of 0.05. The results showed a significant effect of Discovery Learning on students' mathematics learning outcomes ($t = 4.650$; $p < 0.05$). The experimental group achieved a higher mean post-test score (81.36) than the control group (60.00). These findings indicate that Discovery Learning can improve elementary students' understanding of fractions and mathematics learning outcomes.

Keywords: *Discovery Learning, Mathematics Learning Outcomes, Fractions*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan rendahnya hasil belajar siswa kelas IV pada materi pecahan di SDN Telaga Biru. Berdasarkan Analisa nilai dari hasil pre test, siswa sebanyak 46 tidak mencapai KKM (75). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas IV materi pecahan UPTD SDN Telaga Biru 02. Desain penelitian menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan kuasi eksperimen. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas IV UPTD SDN Telaga Biru 02 dengan jumlah sampel sebanyak 46 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Sampel terbagi menjadi kelompok eksperimen (kelas IV A, $n = 22$) yang membelajarkan materi pecahan menggunakan model *Discovery Learning*, dan kelompok kontrol (kelas IV B, $n = 24$) dengan pembelajaran konvensional. Data dikumpulkan melalui hasil belajar matematika (pretest dan posttest). Teknik analisis data menggunakan analisis uji t sampel bebas pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, setelah terlebih dahulu memenuhi uji prasyarat normalitas dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika materi pecahan ($t = 4,650$; $sig = 0,000 < 0,05$). Kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model *Discovery Learning* memperoleh rata-rata hasil belajar posttest lebih tinggi (81,36) dibandingkan kelompok kontrol (60,00).

Katakunci: *Discovery Learning, Hasil Belajar Matematika, Pecahan.*

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Romadhon, M. A. ., Nugroho, W. S. ., & Wapa, A. . (2026). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Pecahan Siswa Kelas IV SDN Telaga Biru 02. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(6), 11121-11129. <https://doi.org/10.63822/bnseen80>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memegang peran penting dalam membangun kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis. Rendahnya kemampuan matematika juga terlihat dari dominasi siswa pada level kemampuan rendah yang hanya mampu menyelesaikan soal rutin. Hal ini menunjukkan lemahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam pembelajaran matematika.

Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika adalah penggunaan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Akibatnya, siswa kurang terlibat aktif dan tidak memiliki kesempatan untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri. (Sharma & Sharma, 2021). Pendekatan seperti ini bertentangan dengan prinsip konstruktivisme yang menekankan pembelajaran aktif dan partisipatif (Burhanuddin et al., 2021).

Berdasar pada faktor-faktor penyebab tersebut, alternatif solusi yang dipandang tepat untuk mengatasi masalah tersebut menggunakan model *discovery learning*. Model *Discovery Learning* adalah pendekatan pembelajaran berbasis penemuan. Model ini menekankan proses belajar aktif, eksploratif, dan berpusat pada siswa (Egara & Mosimege, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa *Discovery Learning* mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis jika disertai scaffolding yang tepat (Behera & Pattnayak, 2024).

Materi pecahan merupakan salah satu topik yang paling sulit bagi siswa sekolah dasar. Banyak siswa mengalami miskonsepsi terkait makna pecahan, perbandingan nilai, dan operasi hitung. Kesulitan ini dapat berdampak jangka panjang terhadap kemampuan matematika siswa. Penelitian menunjukkan bahwa pemahaman pecahan yang lemah akan menghambat perkembangan kemampuan matematika lanjutan (Gesuelli & Jordan, 2024; Kaskens et al., 2022; Ünal et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi di kelas IV SDN Telaga Biru 02, ditemukan bahwa hasil belajar matematika pada materi pecahan masih rendah. Nilai rata-rata siswa hanya mencapai 30, di bawah KKM 75, dengan 65% siswa belum tuntas. Proses pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan siswa kurang aktif. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran pasif menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika (Nurideen et al., 2024; Khilmi et al., 2024).

Penelitian mengenai penerapan model *Discovery Learning* dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi pecahan, telah banyak dilakukan dengan berbagai hasil yang menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar serta mendalami pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika (Żądło-Treder, 2021). *Discovery Learning* berfokus pada pembelajaran yang aktif di mana siswa diberi kesempatan untuk menemukan dan membangun pengetahuan mereka sendiri, dengan peran guru yang lebih sebagai fasilitator. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, model ini terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam berbagai subjek matematika, termasuk pecahan, melalui penggunaan manipulatif dan representasi visual. (Gombo, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar pada materi pecahan siswa kelas IV SDN Telaga Biru 02.

TINJAUAN PUSTAKA

Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar adalah pencapaian siswa setelah melakukan kegiatan proses belajar. Hasil belajar tersebut dapat berupa nilai kedalam bentuk skor setelah selesai melakukan tes akhir (Salmi, 2019). Hasil belajar merupakan hasil yang didapat oleh siswa setelah mendapatkan pengetahuan berupa nilai. Seluruh

kegiatan siswa memiliki peranan penting dalam proses kegiatan belajar. Oleh sebab itu, guru perlu menerapkan strategi, metode, dan teknik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai sehingga akan berpengaruh pada meningkatnya hasil belajar siswa.

Menurut Suparmi., Murdi, K., dan Andria, V (2018) Untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu sebelum siswa mengikuti tes guru melakukan penguatan materi pelajaran agar siswa memiliki sikap percaya diri dalam mengerjakan soal. Selain itu, guru perlu memperhatikan cara mengajar di depan kelas sehingga siswa lebih semangat untuk mengerjakan tugas sekolah. Disisi siswa, hendaknya timbulnya kesadaran dalam belajar seperti mengerjakan tugas, disiplin waktu, dan sering membaca referensi lain guna meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil belajar matematika mencakup pemahaman konsep dan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. Pada materi pecahan, keberhasilan belajar tidak hanya ditunjukkan melalui ketepatan perhitungan, tetapi juga pemahaman terhadap konsep pecahan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Hellstrand et al., 2023; Egara & Mosimege, 2023).

Pemahaman konsep pecahan membantu siswa memahami hubungan antara bagian dan keseluruhan, serta menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, dan soal cerita yang berkaitan dengan pecahan. Oleh karena itu, penguasaan konsep menjadi salah satu indikator penting dalam menilai hasil belajar matematika siswa (Gesuelli & Jordan, 2024; Ünal et al., 2023).

Selain itu, kemampuan prosedural juga berperan penting, terutama dalam menyederhanakan pecahan dan melakukan operasi hitung secara tepat dan sistematis. Penguasaan konsep dan prosedur yang baik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya pada materi pecahan (Kaskens et al., 2022; Mononen et al., 2023).

Model Discovery Learning

Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang mendorong siswa menemukan dan membangun pengetahuan melalui pengalaman serta aktivitas eksplorasi. Berdasarkan teori Jerome Bruner, pembelajaran berlangsung melalui tiga tahap, yaitu enaktif (benda konkret), ikonik (gambar), dan simbolik (lambang abstrak). Pada materi pecahan, model ini membantu siswa memahami konsep melalui media konkret dan visualisasi sebelum mempelajari simbol matematika (Behera & Pattnayak, 2024).

Dalam penerapannya, guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan bimbingan bertahap (*scaffolding*) agar siswa mampu memahami konsep secara tepat (Egara & Mosimege, 2023). Pembelajaran ini mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi, memecahkan masalah, dan memahami konsep daripada sekadar menghafal rumus. Dengan bimbingan yang sesuai, *Discovery Learning* berpotensi meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, dan hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan (Evans & Dietrich, 2022).

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0,05$.

Model penelitian Adalah : **Model Pembelajaran $\rightarrow$ Hasil Belajar Matematika**

Hipotesis :

H₀₁: Tidak terdapat pengaruh model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar pada materi pecahan siswa kelas IV SDN Telaga Biru 02.

H₁₁: Terdapat pengaruh model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar pada materi pecahan siswa kelas IV SDN Telaga Biru 02.

METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes sebagai metode utama. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika siswa. Tes hasil belajar diberikan dalam bentuk pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar setelah perlakuan. Instrumen tes disusun dalam bentuk soal pilihan ganda untuk mengukur operasi dasar matematika. Sebelum digunakan, instrumen diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan bahwa instrumen tersebut layak digunakan dalam penelitian.

Instrumen tes yang akan diberikan kepada siswa diuji validitas dan reliabilitas menggunakan SPSS. Uji Validitas digunakan untuk menguji apakah instrument yang digunakan valid. “Validitas yaitu alat pengukur yang digunakan untuk mengukur instrument secara tepat dan teliti”. Hasil instrument valid jika data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Kriteria validitas yaitu jika nilai korelasi “ $r_{hitung} > r_{tabel}$ ” maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

Teknik yang digunakan untuk uji validitas instrument, peneliti menggunakan program SPSS 20. Uji reliabilitas digunakan untuk menguji apakah instrument yang digunakan reliable. “Reliabilitas merupakan pengukuran instrument dengan 2 skor dan diperoleh dengan hasil yang relative sam”. Dalam uji reliabilitas peneliti menggunakan rumus *Alfa Cronbach*. Dengan, ketentuan, jika nilai Alpha $> 0,6$ maka instrument tersebut dinyatakan reliable.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Distribusi Subjek Penelitian

No.	Kelas	Kelompok	Jumlah
1	IV A	Eksperimen (<i>Discovery Learning</i>)	22
2	IV B	Kontrol	24
Jumlah			46

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 1. diketahui bahwa penelitian melibatkan 46 siswa. Sebanyak 22 siswa berasal dari kelas IV A sebagai kelompok eksperimen dan 24 siswa berasal dari kelas IV B sebagai kelompok kontrol.

Tabel 2. Uji Validitas Soal Pre Test

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Soal 1	0,624	0,51	Valid
Soal 2	0,624	0,51	Valid
Soal 3	0,704	0,51	Valid
Soal 4	0,704	0,51	Valid
Soal 5	0,624	0,51	Valid
Soal 6	0,624	0,51	Valid
Soal 7	0,624	0,51	Valid
Soal 8	0,624	0,51	Valid
Soal 9	0,624	0,51	Valid
Soal 10	0,624	0,51	Valid

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Tabel 3. Uji Validitas Soal Post Test

Butir Soal	rHitung	rTabel	Keterangan
Soal 1	0,692	0,51	Valid
Soal 2	0,624	0,51	Valid
Soal 3	0,624	0,51	Valid
Soal 4	0,624	0,51	Valid
Soal 5	0,624	0,51	Valid
Soal 6	0,692	0,51	Valid
Soal 7	0,624	0,51	Valid
Soal 8	0,624	0,51	Valid
Soal 9	0,624	0,51	Valid
Soal 10	0,624	0,51	Valid

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan tabel 2 dan tabel 3 diperoleh bahwa rHitung lebih besar dari rTabel sehingga dapat diartika 10 butir soal *pretest* dan *posttest* dinyatakan valid dan bisa digunakan untuk penelitian. Hasil uji reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Uji Reliabilitas

Soal	Cronbach's Alpha	Keterangan
<i>Pretest</i>	0,841	Reliabel
<i>posttest</i>	0,838	Reliabel

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Dalam uji reliabilitas peneliti menggunakan rumus *Alfa Cronbach*. Dengan, ketentuan, jika nilai Alpha >0,6 maka instrument tersebut dinyatakan reliabel. Berdasarkan tabel 4 diperoleh bahwa nilai reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* berturut turut yaitu 0,841 dan 0,838. Nilai Alpha yang diperoleh lebih besar dari >0,6 artinya soal *pretest* dan *posttest* reliabel. Artinya soal bisa digunakan untuk dijadikan instrument penelitian.

Analisis Deskripsi Statistik Hasil Belajar

Tabel 5. Rata-Rata Pretest dan Posttest

Model Pembelajaran	N	Mean		Std. Deviation	
		Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
<i>Discovery Learning</i>	22	21,36	81,36	13,200	11,253
Kontrol	24	20,83	60,00	12,835	18,650

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar **21,36** dan meningkat menjadi **81,36** pada posttest. Dengan demikian, peningkatan rata-rata sebesar **60** poin. Pada kelompok kontrol, rata-rata pretest sebesar **20,83** dan meningkat menjadi **60,00** pada posttest. Peningkatannya sebesar **39,17** poin. Secara deskriptif, peningkatan rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut memberikan indikasi bahwa penerapan Discovery Learning memberikan hasil pembelajaran yang lebih baik.

Uji Prasyarat Analisis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan pengujian asumsi analisis. Pengujian yang digunakan meliputi uji normalitas dan homogenitas. Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada hasil belajar siswa kelas IV materi pecahan.

Uji Normalitas

Tabel 6. Uji Normalitas Shapiro-Wilk

	Variabel		Shapiro Wilk		
			Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Model	Eksperimen	,917	22	,065
	Pembelajaran	Kontrol	,956	24	,368

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan Tabel 6 seluruh nilai signifikansi Shapiro-Wilk lebih besar dari 0,05. Nilai signifikansi masing-masing kelompok adalah 0,065, dan 0,368. Dengan demikian, seluruh kelompok data memenuhi asumsi normalitas.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians hasil belajar pada keempat kelompok relatif sama. Pengujian dilakukan menggunakan Levene's Test.

Tabel 7. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
Variabel		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Model Pembelajaran	3,312	1	44	,076

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Nilai signifikansi Levene's Test pada variabel model pembelajaran sebesar $0,076 > 0,05$. Variabel tersebut memperoleh nilai signifikansi lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data pada variabel yang dibandingkan adalah homogen. Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, maka data dapat dianalisis menggunakan uji t sampel bebas

Tabel 8. Uji T Sampel Bebas

		t-test for Equality of Means		
		T	df	Sig. (2-tailed)
Hasil Belajar	Equal variances assumed	4,650	44	,000
	Equal variances not assumed	4,748	38,283	,000

Sumber: Data diolah peneliti, 2026

Berdasarkan tabel 8 di atas, hasil perhitungan uji sampel bebas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.000. Sesuai kriteria pengujian, jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil uji t sampel bebas di atas menunjukkan bahwa pengaruh penerapan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar matematika pada materi pecahan siswa kelas IV UPTD SDN Telagabiru 2.

Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi pecahan. Hal tersebut ditunjukkan nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi lebih kecil daripada 0,05, maka hipotesis nol ditolak.

Secara deskriptif, rata-rata hasil belajar siswa pada kelompok *Discovery Learning* sebesar 81,36, sedangkan kelompok kontrol sebesar 60,00. Dengan demikian terdapat perbedaan rata-rata sebesar 21,36 poin. Temuan tersebut dapat dijelaskan dari karakteristik *Discovery Learning*. Dalam model ini, siswa memperoleh kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses menemukan konsep. Pembelajaran tidak hanya berpusat pada pemberian informasi oleh guru, tetapi siswa diarahkan untuk mengamati masalah, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, membuktikan hasil, dan menyimpulkan.

Pada materi pecahan, proses tersebut memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih konkret. Misalnya, ketika siswa dihadapkan pada permasalahan membandingkan pecahan, siswa dapat terlebih dahulu mengamati representasi pecahan, menemukan hubungan pembilang dan penyebut, kemudian mengembangkan cara membandingkan pecahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Discovery Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme Bruner yang menjelaskan bahwa siswa dapat membangun pengetahuan melalui proses penemuan dan pengalaman belajar. Dalam pembelajaran pecahan, proses menemukan konsep melalui kegiatan konkret, visual, dan simbolik dapat membantu siswa memahami hubungan antara bagian dan keseluruhan. Hasil tersebut sejalan dengan Dereje et al. (2022) dan Eshetu et al. (2023) yang dalam kajian penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Discovery Learning* dapat meningkatkan pemahaman matematika, termasuk materi pecahan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep secara aktif dapat mendukung pencapaian hasil belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar pada materi pecahan siswa kelas IV SDN Telaga Biru 02. Siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Discovery Learning* mencapai rata-rata hasil belajar yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan model kontrol/konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Burhanuddin, A., et al. (2021). Konstruktivisme dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 134-145.
- Behera, S., & Pattnayak, R. (2024). Discovery learning approach in elementary mathematics: Impact on conceptual understanding. *Journal of Primary Education*, 8(2), 89-104.
- Dereje, T., et al. (2022). Scaffolded discovery learning in teaching fractions: An empirical study. *Journal of STEM Education*, 14(4), 312-325.
- Egara, F. O., & Mosimege, M. (2023). Enactive, iconic, and symbolic representations in discovery learning: A focus on fractions. *Mathematical Thinking and Learning*, 25(3), 178-195.

- Eshetu, T., et al. (2023). Integrating technology with discovery learning for fractional concepts in primary schools. *Education and Information Technologies*, 28(5), 567-582.
- Evans, L., & Dietrich, K. (2022). The necessity of guidance: Pitfalls of unguided discovery learning. *Educational Psychologist*, 57(2), 101-115.
- Gesuelli, M., & Jordan, N. C. (2024). Fraction understanding and its long-term impact on advanced mathematical skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 238, 105-120.
- Gombo, D. (2024). Constructivist approaches and scaffolding in elementary mathematics: The discovery model. *International Journal of Elementary Education*, 13(1), 12-27.
- Hellstrand, H., et al. (2023). Arithmetic fluency and fractional concepts: A longitudinal analysis in primary school. *Learning and Instruction*, 85, 101-114.
- Kaskens, J., et al. (2022). Misconceptions in fractions among primary school students: Diagnostic and remedial strategies. *Educational Studies in Mathematics*, 110(3), 421-438.
- Khilmi, A., et al. (2024). Dampak pembelajaran pasif terhadap hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 11(1), 45-56.
- Mononen, R., et al. (2023). Procedural and conceptual knowledge in fraction learning: An intervention study. *Frontiers in Education*, 8, 77-90.
- Nurideen, M., et al. (2024). Traditional vs. innovative methods in teaching elementary arithmetic. *Global Journal of Educational Research*, 23(1), 34-47.
- Salmi. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS 2 SMA Negeri 13 Palembang. *Jurnal Profit*, 6 (1), 1-16.
- Sharma, P., & Sharma, R. (2021). Constructivism in classrooms: Moving from teacher-centered to student-centered approaches. *Journal of Pedagogical Research*, 5(4), 15-29.
- Suparmi., Murdi, K., dan Andria, V. (2018). Pengaruh Cara Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas IPS SMAN 1 Pendalian IV Koto. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ekonomi*, 8 (2).
- Ünal, Z., et al. (2023). Overcoming fraction misconceptions through concrete visual tools. *International Journal of Mathematical Education*, 54(5), 612-628.
- Żądło-Treder, A. (2021). Bruner's theory of instruction applied to primary school fraction teaching. *Journal of Cognitive Education*, 19(2), 143-156.