

Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Berbantuan LKPD Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII

Farah Heniati Santosa¹, Sri Sifayatul Auliya², Samsul Bahri³,
Indrawati⁴

Abstrak Kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi penting dalam pembelajaran matematika, namun banyak siswa SMP masih mengalami kesulitan dalam memahami soal, memilih strategi penyelesaian, dan melakukan perhitungan. Hasil observasi di SMP Negeri 4 Praya menunjukkan bahwa siswa kelas VII kurang aktif karena pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Salah satu alternatifnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) berbantuan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe GI berbantuan LKPD dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 4 Praya. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain quasi eksperimen tipe *non-equivalent control group design*. Sampel penelitian adalah 40 siswa, terdiri atas kelas VII.1 sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan GI berbantuan LKPD dan kelas VII.2 sebagai kelas kontrol dengan GI tanpa LKPD. Data dikumpulkan melalui tes uraian (*pretest* dan *posttest*) serta lembar observasi, kemudian dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, uji-t independent, dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelas. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen adalah 86,00 dengan rata-rata N-Gain 0,7630 (kategori tinggi), sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata 66,00 dengan N-Gain 0,4392 (kategori sedang). Hal ini membuktikan bahwa model GI berbantuan LKPD efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan model ini pada materi dan jenjang berbeda, serta menambahkan variabel seperti motivasi dan sikap belajar siswa.

Kata kunci: *Group Investigation*, LKPD, pemecahan masalah, pembelajaran kooperatif.

Abstract Problem-solving ability is an essential competency in mathematics learning, yet many junior high school students still struggle to understand problems, choose appropriate strategies, and perform accurate calculations. Observations at SMP Negeri 4 Praya revealed that Grade VII students were less active due to teacher-centered instruction, indicating the need for a learning model that fosters greater student involvement. One alternative is

the cooperative learning model of Group Investigation (GI) supported by Student Worksheets (LKPD). This study aims to examine the effectiveness of the GI model assisted by LKPD in improving students' mathematical problem-solving skills. The research employed a quantitative method with a quasi-experimental design, specifically a non-equivalent control group design. The sample consisted of 40 students: class VII.1 as the experimental group receiving GI with LKPD and class VII.2 as the control group receiving GI without LKPD. Data were collected through essay tests (pretest and posttest) and observation sheets, then analyzed using normality tests, homogeneity tests, independent t-tests, and N-Gain analysis. The results showed a significant difference between the two groups. The experimental class achieved an average posttest score of 86.00 with an average N-Gain of 0.7630 (high category), while the control class obtained an average score of 66.00 with an N-Gain of 0.4392 (medium category). These findings indicate that the GI model assisted by LKPD is effective in enhancing students' problem-solving abilities. Future research is recommended to apply this model to different topics and levels, and to include variables such as motivation and learning attitudes

Keywords: *Group Investigation, Student Worksheet, problem-solving, cooperative learning*

A. Pendahuluan

Kemampuan Pemecahan masalah merupakan bagian kurikulum matematika yang sangat penting dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah termuat pada salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan salahsatu diantara kemampuan yang penting dikembangkan dan harus dimiliki siswa. Hal ini diperkuat dengan data dari NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) yang menempatkan pemecahan masalah di urutan pertama dari tujuan sentral pendidikan matematika. Tujuan utama dari mengajar dan belajar matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan berbagai jenis masalah matematika yang kompleks secara luas (Cahyono B, 2016).

Meskipun kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting, berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas VII masih mengalami kesulitan dalam aspek ini. Misalnya, penelitian oleh (Anggraeni dan Kadarisma, 2020) mengungkapkan bahwa banyak siswa kelas VII yang belum memahami langkah-langkah penyelesaian masalah pada materi himpunan, seperti tidak menuliskan informasi yang diketahui dan dinyatakan, serta kesalahan dalam perhitungan.

Dilihat dari pentingnya kemampuan pemecahan masalah siswa dan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 4 Praya, maka untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa diperlukan perangkat pembelajaran yang tepat dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, perangkat pembelajaran yang mendukung yaitu Lembar Kerja Pesert Didik (LKPD). LKPD merupakan bahan ajar yang dirancang untuk membantu siswa memahami konsep secara mandiri maupun berkelompok melalui berbagai aktivitas yang sistematis. LKPD merupakan pedoman untuk melaksanakan tugas-tugas baik teoritis maupun praktis yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran, yang dapat menunjang kemandirian siswa dalam belajar dan meningkatkan pemahaman terhadap mata pelajaran (Luthfi & Rakhmawati dalam Sundari, 2023). LKPD dapat mengefisiensikan waktu pembelajaran karena terdapat petunjuk yang jelas dan mempermudah siswa dalam memahami materi. Berdasarkan uraian tersebut model pembelajaran investigasi kelompok perlu dibantu dengan LKPD. Permasalahan-permasalahan yang diberikan di LKPD tentu berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Salah satu alternatif untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yaitu menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*. Seperti Penelitian yang dilakukan oleh Rambe dan Oktapiani (2023) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Stabat tahun ajaran 2018/2019. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka pentingnya melakukan penelitian dan pengembangan lebih lanjut dalam penerapan model kooperatif untuk meningkatkan keterampilan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran kooperatif menurut (Trianto, dalam Darmayanti, dkk, 2020) merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dimana siswa berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa memecahkan masalah belajar melalui interaksi sosial. Model pembelajaran kooperatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar mandiri secara optimal, memaknai materi, dan mengolaborasinya secara mendalam dalam kegiatan diskusi. Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik

untuk melakukan penelitian dengan judul Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbantuan LKPD Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII di SMP Negeri 4 Praya.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena data pada penelitian ini berupa angka yang dianalisis menggunakan analisis statistik. Dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasi-experimental design* (eksperimen semu), tipe desain yang digunakan adalah *non-equivalent control group design* yaitu membandingkan dua kelompok siswa (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) yang diberi perlakuan berbeda. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*), yaitu pembelajaran bilangan bulat dengan menggunakan model *Group Investigation* berbantuan LKPD, dan pada kelas kontrol dengan pembelajaran model *Group Investigation* tanpa LKPD. Untuk lebih jelasnya, desain penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian Non-Equivalent Control Group Design

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Pos-test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Sumber: (Sugiyono, 2021:138)

Keterangan:

- O₁ : nilai *pre-test* kelas (eksperimen)
- O₂ : nilai *post-test* kelas (eksperimen)
- O₃ : nilai *pre-test* kelas (kontrol)
- O₄ : nilai *post-test* kelas (kontrol)
- X₁ : perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD.
- X₂ : perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*). Variabel

bebas yang akan diteliti yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD. Sedangkan Variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Praya pada tahun ajaran 2025-2026 terdapat dua kelas. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas VII.1 berjumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VII.2 berjumlah 20 siswa sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas dilakukan secara *purposive sampling*. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, observasi, dan dokumentasi. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah uji validitas, reliabilitas, uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, dan uji N-Gain.

Untuk memperoleh soal tes yang baik maka soal tes tersebut harus dinilai validitas, dan reliabilitas. Berdasarkan hasil uji coba soal hasil pengukuran validitas, dan reliabilitas tersebut diuraikan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

No	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Kesimpulan
1	0,822		Valid
2	0,605		Valid
3	0,740	0,785	Valid
4	0,801		Valid
5	0,636		Valid

Berdasarkan hasil pada Tabel diatas terhadap hasil coba tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dilaksanakan di SMPN 4 Praya maka dapat disimpulkan bahwa soal tersebut layak dipakai sebagai acuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

C. Hasil dan Pembahasan

HASIL

Uji Statistik Deskriptif

Penyajian data dalam penelitian ini melalui uji statistik deskriptif berupa banyaknya data (N), nilai minimum, nilai maksimum, mean, dan standar deviasi. Adapun nilai hasil yang diperoleh pada analisis deskriptif penelitian ini dapat dilihat pada table 3 berikut ini:

Tabel 3. Uji Deskriptif Statistik

Statistik	Pre-test		Post-test	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
N	20	20	20	20
Minimum	20	20	50	75
Maxsimum	60	65	85	95
Mean	39,25	41,00	66,00	86,00
Std. Deviation	11,616	12,204	8,974	6,198

Berdasarkan tabel diatas data yang dianalisis terdiri dari nilai *pretest* dan *posttest*. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa nilai *pretest* kelas eksperimen memiliki skor minimum 20 dan maksimum 65, dengan mean 41,00 dan standar deviasi 11,616. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa kelas eksperimen masih tergolong rendah. Nilai *posttest* kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan, dengan skor minimum 75, maksimum 95, rata-rata 86,00 dan standar deviasi 6,198. Yang menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diberikan perlakuan.

Nilai *pretest* kelas kontrol memiliki skor minimum 25 dan maksimum 75, rata-rata 39,25 dan standar deviasi 12,204. Nilai ini hampir setara dengan kelas eksperimen pada *pretest*. Nilai *posttest* kelas kontrol menunjukkan bahwa ada peningkatan namun tidak sebesar kelas eksperimen, dengan skor minimum 50 dan maksimum 85, dengan *mean* (rata-rata) 66,00, dan standar deviasi 8,974. Menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa walaupun tidak seoptimal kelas eksperimen.

Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *shapiro wilk* karena sampel < 50, dengan kriteria sig > 0,05 maka data berdistribusi normal. Hasil dari uji normalitas sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Normalitas Data

Data	Sig.	Keterangan
Pretest Kontrol	0,632	Normal
Pretest Eksperimen	0,865	Normal
Posttest Kntrol	0,667	Normal
Posttest Eksperimen	0,100	Normal

Berdasarkan tabel diatas hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dari data di atas dapat dilihat bahwa hasil uji normalitas *pretest* kelas kontrol adalah 0,632 dan *pretest* kelas eksperimen adalah 0,865. Adapun hasil *posttest* kelas kontrol adalah 0,667 dan *posttest* kelas eksperimen yaitu 0,100. Berdasarkan kriteria pada uji normalitas menunjukkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen > 0,05.

Uji Homogenitas

Penelitian ini menggunakan uji homogenitas *Levene's Test*. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Levene Statistic	Sig.	Keterangan
2,384	0,131	Homogen

Berdasarkan tabel diatas hasil uji homogenitas yaitu 0,131 > 0,05, sesuai dengan kriteria uji homogenitas apabila nilai signifikan > 0,05 maka data homogen. jadi, dapat disimpulkan bahwa varians data *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen adalah homogen.

Uji-t Independen

Pengujian hipotesis digunakan untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di

SMP Negeri 4 Praya. Kriteria uji hipotesis yaitu apabila *probabilitas* (*sig*) <0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil uji *independent sample t-test* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Uji *independent sample t-test*

Kelas	Mean	t Hitung	Sig.	Keterangan
Eksperimen	86,00			Ada
Kontrol	66,00	5,432	0,000	Perbedaan

Berdasarkan uji independent sampel test di atas dapat dilihat bahwa hasil nilai signifikansi sebesar 0,000. Sehingga berdasarkan kriteria pada *independent sample test* menunjukkan bahwa $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya ada perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan peserta didik.

Uji N-Gain

Analisis N-Gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis deskriptif menggunakan *software* IBM SPSS 25, diperoleh ringkasan statistik sebagai berikut:

Tabel 7. Uji N-Gain Score

Kelas	N-Gain	Kategori
Eksperimen	0,763	Tinggi
Kontrol	0,439	Sedang

Dari tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata nilai N-Gain score kelas eksperimen adalah 0,763 termasuk dalam kategori tinggi. Nilai N-Gain untuk rata-rata kelas kontrol adalah 0,439 termasuk dalam kategori sedang. Dengan nilai N-Gain score minimum 0,18 dan maksimum 0,63. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji N-Gain kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sehingga penggunaan metode kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Praya. Sementara itu untuk kelas kontrol berada pada kategori sedang, sehingga metode *group investigation* tanpa LKPD cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Praya.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan model *Group Investigation* berbantuan LKPD dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan model *Group Investigation*. Rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi (86,00) dibandingkan kelas kontrol (66,00), dengan nilai N-Gain masing-masing 0,763 (kategori tinggi) dan 0,439 (kategori sedang).

Perbedaan ini disebabkan karena dalam pembelajaran menggunakan GI berbantuan LKPD, siswa lebih aktif, terarah dalam memahami permasalahan, merumuskan strategi, hingga menemukan solusi dan menyimpulkan. Penelitian ini sejalan dengan pendapat Rosita (2015) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena memberikan kesempatan untuk bekerjasama dan belajar dari teman sebaya. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Asyari, Muhdhar, & Ibrohim dalam Triana (2020), menyatakan bahwa *group investigation* mendukung siswa agar berpikir kritis dengan memberikan opini, mengemukakan masalah, berlatih untuk memahami dan menyimpulkan, serta melakukan evaluasi.

Berdasarkan hasil proses pembelajaran tersebut juga terlihat pada hasil belajar siswa yaitu adanya peningkatan yang signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen siswa tidak hanya menerima materi tetapi juga terlibat aktif dalam investigasi kelompok melalui LKPD. LKPD dapat mempermudah peserta didik dalam memahami pembelajaran. Menurut Yurifa (2023) Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga akan terbentuk interaksi yang efektif antara peserta didik, sehingga dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam peningkatan prestasi belajar.

Dari data dan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Peningkatan ini terjadi karena model pembelajaran tersebut menggabungkan kerja sama kelompok, keterlibatan aktif siswa, dan panduan belajar terstruktur, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir siswa.

D. Simpulan

Simpulan dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Praya. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000 lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Selain itu, dapat dilihat dari rata-rata hasil *posttest* yaitu pada kelas eksperimen sebesar 86,00 dengan nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 75, sedangkan dikelas kontrol sebesar 66,00 dengan nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 55, diliat dari hasil belajar tersebut sebelum diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD nilai rata-rata matematika siswa masih belum mencapai standar KKM (70) dan setelah diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan LKPD dapat melampaui nilai KKM.

Daftar Pustaka

- Anggraeni, R., & Kadarisma, G. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa smp kelas vii pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1072-1082. doi: [10.31004/cendekia.v4i2.334](https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.334)
- Asyari, M., Muhdhar, M. H. I. Al, & Ibrohim, H. S. and. (2016). Improving Critical Thinking Skills Through the Integration of Problem Based Learning and Group Investigation. *International journal for lesson and learning studies*, 5(1), 36–44. doi: [10.1108/IJLLS-10-2014-0042](https://doi.org/10.1108/IJLLS-10-2014-0042)
- cahyono, budi. (2016). Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), 15–24. doi: [10.21580/phen.2015.5.1.87](https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.1.87)
- Darmayanti, N. W. S., Wati, D. P. A. J., Sudirman, I. N., Wijaya, I. W. B., & Utami, L. S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Berbantuan Lks (Lembar Kerja Siswa) Pada Materi Kalor Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SD Kelas V. *ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, 6(1), 159-164. doi: [10.31764/orbita.v6i1.2152](https://doi.org/10.31764/orbita.v6i1.2152)
- Indrawati, W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI Di Man 9 Kepuhdoko Jombang. *Edumath*, 9(2), 58-65.

- Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 98-109. doi: [10.31004/cendekia.v7i1.1877](https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1877)
- Mubarok, A. E. Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTS Al-Adhhar tahun ajaran 2018/2019 (Master thesis). Diakses di <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/12391/>
- NCTM, 2000. *Principles Standars and for School Mathematics.The National Counsil of Teachers of Matehematics. United States of America.*
- Rambe, I. W. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Kelas VIII Smp Negeri 2 Stabat Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Serunai Matematika*, 11(1), 76-83. doi: [10.37755/jsm.v11i1.144](https://doi.org/10.37755/jsm.v11i1.144)
- Rosita, I., & Leonard, L. (2015). Meningkatkan kerja sama siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share. Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(1), 1-10. doi: [10.30998/formatif.v3i1.108](https://doi.org/10.30998/formatif.v3i1.108)
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan)*. Yogyakarta: Alfabeta.
- Sundari, A., & Siregar, N. (2023). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Permainan Tradisional pada Siswa Kelas II SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1787-1799. doi: [10.31004/cendekia.v7i2.2418](https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2418)
- Triana, H., & Rosy, B. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* Pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 329-339. doi: [10.26740/jpap.v8n2.p329-339](https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p329-339)
- Trianto. (2007). *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik: Konsep, landasan teoritis-praktis dan implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50-62. doi: <https://doi.org/10.31869/tp.v7i1.2281>
- Yurifa, F. S. (2023). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Group Investigation Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X Sman Unggul Darussalam Labuhan Haji (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan)*. Di akses di: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/30932/>