

## **Upaya Meningkatkan Kerjasama Siswa Kelas XI AKL 3 SMK Negeri 2 Madiun Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Learning Group Investigation***

**Febriana Nor Fadhilla<sup>1</sup>, Fatriya Adamura<sup>2</sup>, Hadi Suparno<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Univesitas PGRI Madiun

<sup>3</sup>SMK Negeri 2 Madiun

[febriananfadhilla@gmail.com](mailto:febriananfadhilla@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Kerjasama siswa yang rendah menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Kerjasama siswa ialah kegiatan yang dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan secara bersamaan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan ini adalah penerapan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kerjasama siswa melalui penerapan model pembelajaran *cooperative learning group investigation* (GI) pada pembelajaran matematika. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan selama 2 siklus yakni siklus I dan siklus II. Setiap siklus terdiri dari 4 tahapan yakni perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pengambilan data dilakukan dengan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Madiun dengan subjek yakni 31 siswa kelas XI AKL 3. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kerjasama siswa dengan penerapan model GI. Rata-rata tingkatan kerjasama siswa di siklus I yakni 43% menjadi 68.27% di siklus II.

**Kata Kunci:** group investigation; kerjasama siswa; matematika

### **ABSTRACT**

*Low student cooperation is the background for this research. Student cooperation is an activity carried out by students to achieve goals simultaneously. One of the efforts that can be made to overcome this problem is the application of the right learning model in classroom learning. This study aims to determine the improvement of student cooperation through the application of the cooperative learning group investigation (GI) learning model in mathematics learning. This class action research is carried out for 2 cycles, namely cycle I and cycle II. Each cycle consists of 4 stages, namely planning, action, observation, and reflection. Data collection was carried out by observation, interview, and documentation techniques. This research was carried out at SMK Negeri 2 Madiun with the subject of 31 students in grade XI AKL 3. The results of this study show that there is an increase in student cooperation with the application of the GI model. The average level of student cooperation in cycle I was 43% to 68.27% in cycle II.*

**Keywords:** group investigation; student cooperation; mathematics

### **PENDAHULUAN**

Abad 21 berkembang begitu pesat sekarang ini. Perkembangan abad ini tidak terlepas dengan adanya peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) melalui pendidikan. Pendidikan menurut John Dewey (dalam Syafril & Zen, 2019), adalah proses pembentukan kecakapan-kecakapan fundamental secara intelektual dan emosional. Pendidikan sangat penting bagi suatu bangsa untuk meningkatkan kualitas daya saing dengan dunia luar. Pendidikan mendukung pembangunan bangsa yakni dengan menumbuh kembangkan potensi yang dimiliki siswa, misalnya dalam memecahkan permasalahan sehari-hari (Vermana & Syilvia, 2019). Matematika memiliki peranan penting dalam pemecahan permasalahan baik sederhana maupun kompleks.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di jenjang pendidikan untuk membentuk siswa memiliki pemikiran yang logis, kritis, dan sistematis (Mulyati & Evendi,

2020). Dalam pembelajaran, matematika tidak hanya mengajarkan tentang teori, menghitung, dan menyelesaikan permasalahan. Akan tetapi, dalam pembelajarannya matematika juga menerapkan perkembangan kemampuan kerja sama dengan dilaksanakannya tugas yang dikerjakan secara berkelompok (Cahyaningtyas dkk., 2023). Kegiatan berkelompok ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan kerjasama siswa. Kerjasama siswa yaitu sekumpulan siswa mengerjakan secara bersama-sama untuk mencapai tujuan yang sama (Ningrum dkk., 2018). Kerjasama memiliki manfaat agar siswa beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggung jawab, bekerja dengan secara produktif dengan orang lain, menempatkan empati, dan membangun kemampuan komunikasi (Kusuma, 2018; Vermana & Sylvia, 2019). Meningkatnya kemampuan kerjasama siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan bergantung pada rancangan pembelajaran yang digunakan guru.

Fakta di lapangan, kerjasama yang dimiliki siswa cenderung rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sukadana, 2018) yang menyatakan bahwa kerjasama antar siswa dalam kelompok terutama dalam pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Pernyataan ini diperkuat data yang ditemukan peneliti selama melaksanakan kegiatan pembelajaran dikelas dan wawancara guru matematika, yakni masih banyaknya siswa yang cenderung pasif dalam kelompok dan hanya mengandalkan siswa yang lain untuk menyelesaikan tugas secara kelompok. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan guru masih cenderung berpusat pada guru, sehingga siswa masih belum dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran yang berbasis diskusi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan kerjasama siswa adalah penerapan model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). *Cooperative learning* adalah kegiatan belajar siswa dalam bentuk kelompok untuk mencapai tujuan yang sama (Binur & Sahono, 2023). Model pembelajaran ini memiliki salah satu tipe yakni *Group Investigation*. *Cooperative learning* tipe *group investigation* adalah model pembelajaran yang mengajak siswa aktif menemukan pengetahuan secara mandiri, guru hanya berperan sebagai fasilitator (Ayuwanti, 2017). Model GI terdiri dari enam tahapan yaitu pemilihan topik, perencanaan kooperatif, implementasi, analisis dan sintesis, mempresentasikan hasil akhir, dan evaluasi (Puspitasari dkk., 2019; Ramadani dkk., 2023). Model pembelajaran *Group Investigation* diharapkan mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam berkelompok saat pembelajaran.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan kerjasama siswa dalam kelompok diskusi pada kelas XI AKL 3 yang tergolong rendah. Dilakukan dengan cara penerapan model pembelajaran *cooperative learning Group Investigation* di kelas XI AKL 3 SMK Negeri 2 Madiun pada mata pelajaran matematika tahun ajaran 2023/2024. Pentingnya penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan model *Group Investigation* dalam meningkatkan kerjasama siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yakni penelitian yang dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan kualitas pendidikan terutama pada proses dan hasil belajar siswa di kelas. Menurut Suharsimi, Suhadjono, dan Supardi (dalam Hanifah, 2014) PTK terdiri atas tiga bagian yakni penelitian, tindakan, dan kelas. Penelitian adalah suatu aktivitas mencermati suatu objek tertentu melalui metode ilmiah. Tindakan adalah aktivitas dengan suatu tujuan untuk memperbaiki masalah yang muncul dengan pelaksanaan dalam bentuk siklus. Kelas adalah sekelompok siswa yang dalam waktu sama menerima pembelajaran dan dijadikan sebagai objek amatan.

Penelitian tindakan kelas dilaksanakan selama 2 siklus pembelajaran dengan masing-masing siklus yakni 2 kali pertemuan. Setiap siklus terdiri dari 4 tahapan yakni perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi (Supriyadi & Muhfahroyin, 2014). Penelitian ini dilaksanakan pada semester 2 tahun ajaran 2023/2024 mata pelajaran matematika. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI AKL3 di SMK Negeri 2 Madiun sebanyak 31 siswa. Teknik pengambilan data yang digunakan yakni teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Data penelitian berupa keterampilan kerjasama siswa yang diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung. Validasi data dilakukan dengan triangulasi metode. Triangulasi metode yakni proses pemeriksaan data yang menggunakan lebih dari satu metode untuk memperoleh data atau informasi (Helaluddin & Wijaya, 2019). Yang selanjutnya dianalisis dengan cara reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa keterampilan kerjasama siswa. Menurut West (dalam Herwanto, 2015) indikator kerjasama yaitu (a) tanggung jawab secara bersama-sama menuntaskan pekerjaan, (b) saling kontribusi, (c) pengarahan kemampuan secara maksimal. Keberhasilan peningkatan kemampuan kerjasama siswa dengan kriteria baik yakni pada interval  $> 61\%$  (Vermana & Syilvia, 2019). Berdasarkan kriteria tersebut, maka keberhasilan peningkatan kerjasama dengan penerapan model *Group Investigation* yakni rata-rata diatas 61%.

Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* di kelas XI AKL 3, SMK Negeri 2 Madiun dilakukan dengan membentuk siswa dalam kelompok yang terdiri dari 5-6 anggota per kelompoknya, Dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan kerjasama siswa saat melakukan diskusi untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang muncul

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti selama pembelajaran 2 siklus, berikut data observasi hasil kemampuan kerjasama siswa menurut indikatornya.

Tabel 1. Data Hasil Observasi Kemampuan Kerjasama Siswa Siklus I

No.	Indikator	Siklus I		Rata-Rata
		1	2	
1.	Tanggung jawab secara bersama-sama menuntaskan pekerjaan	41.93%	51.61%	46.77%
2.	Saling berkontribusi	38.70%	45.16%	41.93%
3.	Pengarahan kemampuan secara maksimal	38.70%	41.93%	40.31%
Rata-Rata Total				43.00%

Berdasarkan tabel 1 pada pertemuan 1 siklus I, rata-rata kemampuan kerjasama siswa adalah 39.77%. Pada pertemuan 2 siklus I, rata-rata kemampuan kerjasama siswa adalah 46.23%. Sehingga rata-rata total kemampuan kerjasama siswa kelas XI AKL 3 selama siklus I yakni 43.00%.

Tabel 2. Data Hasil Observasi Kemampuan Kerjasama Siswa Siklus II

No.	Indikator	Siklus II		Rata-Rata
		1	2	
1.	Tanggung jawab secara bersama-sama menuntaskan pekerjaan	70.96%	80.64%	75.80%
2.	Saling berkontribusi	64.51%	70.96%	67.73%
3.	Pengarahan kemampuan secara maksimal	58.06%	64.51%	61.28%
Rata-Rata Total				68.27%

Berdasarkan tabel 1 pada pertemuan 1 siklus II, rata-rata kemampuan kerjasama siswa adalah 64.51%. Pada pertemuan 2 siklus I, rata-rata kemampuan kerjasama siswa adalah 72.03%. Sehingga rata-rata total kemampuan kerjasama siswa kelas XI AKL 3 selama siklus II yakni 68.27%.

### Siklus I

Pada siklus I pertemuan pertama, kemampuan kerjasama indikator tanggung jawab secara bersama-sama menuntaskan pekerjaan sebanyak 13 siswa dengan persentase 41.93%. Indikator kedua yakni saling berkontribusi sebanyak 12 siswa dengan persentase 38.70%. Indikator ketiga yakni pengarahan kemampuan secara maksimal sebanyak 12 siswa dengan persentase 38.70%. Berdasarkan hasil tersebut, setelah menerapkan model pembelajaran *Group Investigation*, tingkat kerjasama siswa belum sepenuhnya mengalami perubahan. Dari pertemuan pertama ini kemampuan kerjasama siswa berdasarkan indikator yang digunakan masih tergolong rendah. Siswa terlihat belum terbiasa dengan penerapan model ini dalam pembelajaran.

Pada siklus I pertemuan kedua, indikator tanggung jawab secara bersama-sama menuntaskan pekerjaan sebanyak 16 siswa dengan persentase 51.61%. Indikator kedua yakni saling berkontribusi sebanyak 14 siswa dengan persentase 45.16%. Indikator ketiga yakni pengarahan kemampuan secara maksimal sebanyak 13 siswa dengan persentase 41.93%. Berdasarkan hasil tersebut, penerapan model *Group Investigation* dalam pembelajaran mengalami peningkatan walaupun belum mencapai ketuntasan keberhasilan yang telah ditetapkan. Akan tetapi melihat dari hasil tersebut suasana dalam kelas ketika pembelajaran menjadi lebih kondusif dan terarah sesuai dengan langkah-langkah model.

Hasil dari siklus I terlihat bahwa kerjasama siswa tergolong masih rendah akan tetapi, mengalami peningkatan dari pertemuan pertama hingga kedua. Pada pertemuan pertama rata-rata kemampuan kerjasama siswa adalah 39.77%, pada pertemuan kedua rata-rata kemampuan kerjasama siswa adalah 46.23%. Dengan rata-rata siklus I adalah 43.00%. Berdasarkan hasil ini, sejalan dengan (Vermana & Syilvia, 2019) bahwa kerjasama siswa kelas XI AKL 3 pada siklus I tergolong cukup karena berada pada kisaran 41%-60%.

Beberapa kelemahan yang ditemukan dari pelaksanaan siklus I penerapan model pembelajaran *Group Investigation* yakni:

- a. Tempat duduk antar kelompok diskusi siswa yang terlalu dekat memungkinkan siswa saling mengobrol diluar topik pembahasan tugas.
- b. Beberapa siswa masih berjalan-jalan mengunjungi kelompok lain selama pembelajaran, sehingga mengganggu kegiatan pembelajaran yang berlangsung.
- c. Guru masih cenderung memiliki banyak peran dalam kegiatan diskusi. Siswa kurang melakukan penyelidikan mandiri dalam mencari informasi yang mereka butuhkan dalam mengerjakan tugas.
- d. Guru kurang dapat mengkondisikan kelas sehingga masih banyak siswa yang gaduh maupun melakukan aktivitas lain selain diskusi kelompok.

### Siklus II

Berdasarkan hasil evaluasi selama pelaksanaan siklus I di kelas XI AKL 3 dalam menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* pada mata pelajaran matematika, dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran yang sama untuk mengetahui keberhasilan model ini dalam mengetahui peningkatan kerjasama siswa.

Pada siklus II pertemuan pertama, kemampuan kerjasama indikator tanggung jawab secara bersama-sama menuntaskan pekerjaan sebanyak 22 siswa dengan persentase 70.96%. Indikator kedua yakni saling berkontribusi sebanyak 20 siswa dengan persentase 64.51%.

Indikator ketiga yakni pengarahan kemampuan secara maksimal sebanyak 18 siswa dengan persentase 58.06%. Rata-rata kemampuan kerjasama siswa pada pertemuan pertama siklus II adalah 64.51%. Berdasarkan hasil tersebut, model pembelajaran *Group Investigation* untuk mengetahui kerjasama siswa kelas XI AKL 3 mengalami peningkatan yang baik. Siswa merasa mulai terbiasa dan mengerti alur pembelajaran dengan model pembelajaran ini.

Pada siklus II pertemuan kedua, indikator tanggung jawab secara bersama-sama menuntaskan pekerjaan sebanyak 25 siswa dengan persentase 80.64%. Indikator kedua yakni saling berkontribusi sebanyak 22 siswa dengan persentase 70.96%. Indikator ketiga yakni pengarahan kemampuan secara maksimal sebanyak 20 siswa dengan persentase 64.51%. Rata-rata persentase pertemuan kedua siklus II adalah 72.03%. Berdasarkan hasil tersebut, model pembelajaran *Group Investigation* di kelas XI AKL 3 mengalami peningkatan dari pertemuan pertama siklus II. Siswa memahami alur pembelajaran dan memiliki kepedulian terhadap tugas yang diberikan serta dapat berkontribusi dalam menyelesaikan tugas tersebut. Hasil ini memberikan kesimpulan bahwa siklus II ini kemampuan kerjasama siswa berhasil mencapai keberhasilan penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dengan rata-rata 68.27%.

Kemampuan kerjasama siswa berdasarkan data penelitian pada setiap siklus yang dilakukan di kelas XI AKL 3 SMK Negeri 2 Madiun mengalami peningkatan sebesar 43.00% pada siklus I menjadi 68.27% pada siklus II, peningkatannya adalah sebesar 25.27%. Hal ini sesuai dengan kriteria keberhasilan yang mana rata-rata setiap indikator berada pada rentang interval 61% keatas.

Model pembelajaran *Group Investigation* memiliki tujuan untuk menciptakan siswa yang memiliki rasa tanggung jawab mulai dari individu maupun kelompok. Siswa juga mendapatkan peningkatan kemampuan dalam hal komunikasi dan menjalin hubungan dengan temannya. Hal ini sejalan dengan model pembelajaran *Group Investigation* yakni merencanakan pengaturan kelas dengan model diskusi kelompok yang mengharuskan siswa menggunakan kemampuan berpikir tinggi, saling kerjasama, dan melibatkan aktif siswa dari awal hingga akhir pembelajaran (Suhartono & Indramawan, 2021). Model pembelajaran ini memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar lebih bermakna dengan konteks sosial. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivisme yakni pengetahuan diperoleh dan dibangun oleh siswa melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalamannya sendiri (Vermana & Syilvia, 2019). Model pembelajaran *Group Investigation* dilaksanakan dengan tahapan yakni sebagai berikut (Ayuwanti, 2017).

- a. Guru menyajikan masalah untuk kelas dan siswa berkelompok.
- b. Kelompok merencanakan investigasi untuk mengatasi permasalahan yang muncul.
- c. Kelompok melakukan penyelidikan dengan mencari informasi sebanyak mungkin yang mendukung penyelesaian permasalahan.
- d. Kelompok merencanakan presentasi. Mereka mengevaluasi apa yang telah mereka pelajari, dan mensintesis menjadi pemahaman yang mudah dimengerti oleh kelas.
- e. Kelompok melakukan presentasi.

Berdasarkan tahapan diatas, model ini pada proses pembelajaran memiliki kelebihan dan kelemahan yang ditemukan selama penelitian berlangsung. Kelebihan dari model ini adalah a) siswa menjadi lebih mandiri dalam melakukan penyelidikan mencari informasi terkait tentang materi yang dipelajari, b) berdampak positif pada interaksi siswa dengan siswa lainnya dan saling bekerjasama tanpa memandang latar belakang siswa yang beragam, c) melatih siswa untuk berkomunikasi dan mengungkapkan pendapatnya, d) memotivasi dan mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran mulai dari awal hingga akhir pembelajaran. Akan tetapi, selama proses pembelajaran berlangsung juga ditemukan beberapa kelemahan yakni a) terdapat siswa yang kurang cocok dengan anggota

kelompoknya karena tidak bersama rekan biasanya menjadi kurang aktif dalam pembelajaran, b) siswa yang tidak cocok dengan kelompoknya, kurang bisa bekerjasama, c) tidak semua materi pembelajaran matematika dapat diterapkan dengan model ini

## PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh bahwa pada siklus I kemampuan kerjasama siswa belum mencapai kriteria yang telah ditetapkan yaitu 43.00%. Pada siklus II kemampuan kerjasama siswa meningkat dan telah mencapai kriteria keberhasilan yakni 68.27%. Maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini mencapai keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan kerjasama siswa dengan penerapan model *cooperative learning Group Investigation* di kelas XI AKL 3 SMK Negeri 2 Madiun pada mata pelajaran matematika.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung penyusunan hasil penelitian ini. Terima kasih kepada dosen serta guru pamong yang telah membimbing peneliti dalam menyelesaikan penelitian. Terimakasih kepada siswa SMK Negeri 2 Madiun khususnya siswa kelas XI AKL 3 selaku subjek penelitian yang telah memberikan pengalaman berharga bagi peneliti.

## REFERENSI

- Ayuwanti, I. (2017). Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation di SMK Tuma'ninah Yasin Metro. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(2), 105–114. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i2.1017>
- Binur, R., & Sahono, B. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Untuk Meningkatkan Kerjasama Dan Prestasi Belajar. *DLADIK: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 01(1), 1–23.
- Cahyaningtyas, D., Wardani, N. S., & Yudarasa, N. S. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar dan Sikap Kerjasama Siswa Melalui Penerapan Discovery Learning. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(1), 59–67. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i1.p59-67>
- Hanifah, N. (2014). *Memahami Penelitian Tindakan Kelas: Teori dan Aplikasinya* (Julia (ed.); Kesatu). UPI PRESS.
- Helaluddin, & Wijaya, H. (2019). *Analisis Data Kualitatif: Sebuah Tinjauan Teori & Praktik* (Pertama). Sekolah Tinggi Theologia Jaffray.
- Herwanto, A. (2015). *Peningkatan Kerjasama dan Prestasi Belajar IPS Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Kusuma, A. W. (2018). Meningkatkan Kerjasama Siswa dengan Metode Jigsaw. *Konselor*, 7(1), 26–30. <https://doi.org/10.24036/02018718458-0-00>
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). *Pembelajaran Matematika Melalui Media Game Quizizz Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP 2 Bojonegara*. 03(01), 64–73.
- Ningrum, M. F., Slameto, & Widyanti, E. (2018). Upaya Meningkatkan Keterampilan Kerjasama Siswa Pada Bidang Studi IPA Melalui Penerapan Model Group Investigation Bagi Siswa Kelas 5 SDN Kumpulrejo 2. *E-Jurnal Wahana Kreatifitas Pendidik*, 1(3).
- Puspitasari, N. I., Rinanto, Y., & Widoretno, S. (2019). Peningkatan Keterampilan Kerjasama Peserta Didik melalui Penerapan Model Group Investigation. *Bio-Pedagogi*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v8i1.35544>

- Ramadani, Kamal, M., Sesmiarni, Z., & Aprison, W. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Group Investigation Pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak di MTS TI Candung. *Devantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(4), 1–14.
- Suhartono, & Indramawan, A. (2021). *Group Investigation Konsep dan Implementasi dalam Pembelajaran*. Academia Publication.
- Sukadana, M. (2018). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Group Investigation Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ipa .... *GARA*, 12(2), 139–146. <http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA/article/view/55>
- Supriyadi, T., & Muhfahroyin, M. (2014). Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Melalui Group Investigation (Gi). *BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1). <https://doi.org/10.24127/bioedukasi.v5i1.228>
- Syafril, & Zen, Z. (2019). *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Prenada Media.
- Vermana, D. Y., & Sylvia, I. (2019). Penerapan Model Group Investigation dalam Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Siswa Kelas XI IPS di SMAN 6 Padang. *Jurnal Sikola: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 60–68.