



Pengaruh Penerapan Model *Group Investigation* Terhadap Karakter Peduli Lingkungan dan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 8 Mataram

Clara Silviana Andryani Risfa¹, Mahrus², Jamaluddin³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i2.11219>

Received: 25 Maret 2025

Revised: 15 Mei 2025

Accepted: 20 Mei 2025

Abstract: This study examines the effect of the Group Investigation learning model on students' environmental care character, and critical thinking in Biology learning at Senior High School State 8 Mataram. The study employs a quantitative descriptive uses a non-equivalent control group design. The population is student of class X that includes 9 classes, with two control classes (F-4 and F-5) and two experimental classes (F-7 and F-8) as samples selected through purposive sampling technique. Data collection uses a multiple-choice test, description test, and questionnaire instruments. For data analysis, the N-Gain test and prerequisite tests (normality and homogeneity) are conducted, followed by hypothesis testing via a Paired Sample t-Test using IBM SPSS Statistic 22. The results of the N-Gain test obtained quite effectively with an average N-Gain of environmental care character in class F-7 is 0.73, and F-8 is 0.63. And the average N-Gain of critical thinking of students in class F-7 is 0.66, and F-8 is 0.65, obtained quite effectively. The results ($\text{Sig. 2-tailed} = 0.00 < 0.05$) indicate that the Group Investigation model significantly affected on environmental care character and critical thinking of students. The application of the Group Investigation learning model is suitable for application in forming on students' environmental care character and critical thinking skill in Biology learning process at Senior High School State 8 Mataram.

Keywords: Biology learning, critical thinking, environmental care character, Group Investigation model.

Abstrak: Penelitian ini mengkaji pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* terhadap karakter peduli lingkungan, dan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Biologi di SMAN 8 Mataram. Jenis penelitian yaitu deskriptif kuantitatif menggunakan desain *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian adalah kelas X yang terdiri dari 9 kelas, dengan dua kelas kontrol (F-4 dan F-5) dan dua kelas eksperimen (F-7 dan F-8) sebagai sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes pilihan ganda, tes uraian, serta angket. Untuk analisis data dilakukan uji *N-Gain* dan uji prasyarat (normalitas dan homogenitas), dilanjutkan dengan uji hipotesis melalui *Paired Sample t-Test* menggunakan *IBM SPSS Statistic 22*. Hasil uji *N-Gain* diperoleh cukup efektif dengan rata-rata *N-Gain* karakter peduli lingkungan kelas F-7 yaitu 0.73, dan F-8 yaitu 0.63. Serta rata-rata *N-Gain* berpikir kritis siswa pada kelas F-7 yaitu 0.66, dan F-8 yaitu 0.65 diperoleh cukup efektif. Hasil penelitian ($\text{Sig. 2-tailed} = 0.00 < 0.05$) menunjukkan pengaruh bahwa model *Group Investigation* berpengaruh secara signifikan terhadap karakter peduli lingkungan dan berpikir kritis siswa. Penggunaan model pembelajaran *Group Investigation* layak diterapkan dalam membentuk karakter peduli lingkungan dan keterampilan berpikir kritis siswa-siswi pada proses pembelajaran Biologi di SMAN 8 Mataram.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Karakter Peduli Lingkungan, Model *Group Investigation*, Pembelajaran Biologi.

Pendahuluan

Indonesia mengalami penurunan kualitas lingkungan hidup akibat kurangnya kepedulian dan kritis masyarakat terhadap kondisi alam sekitar (Indriastuti, 2021). Kesadaran lingkungan akan berkembang bila diikuti tindakan dan sikap yang menjaga lingkungan hidup, serta pengetahuan yang diperlukan untuk mengelola lingkungan hidup (Pangsuma & Surtikanti, 2024). Karakter peduli lingkungan dan kemampuan berpikir kritis menjadi sangat penting untuk ditanamkan kepada masyarakat sejak dini, sehingga masyarakat memiliki kemampuan untuk mengelola sumber daya alam dengan cara yang bijak dan lestari (Ningsih & Adhalia, 2022).

Karakter peduli lingkungan merupakan salah satu bagian dari sikap sosial yang mengupayakan diri mencegah dan memperbaiki kerusakan alam yang sudah ada (Ismail, 2021). Karakter peduli lingkungan dilandasi oleh lima indikator, yaitu: (1) Menjaga kelestarian lingkungan sekitar; (2) Program cinta bersih lingkungan; (3) Mengelola sampah; (4) Pembiasaan memelihara kebersihan lingkungan sekolah, dan; (5) Pembiasaan hemat energi (Riskina & Listyaningsih, 2019). Karakter peduli lingkungan dapat terwujud dengan penanaman perilaku yang berpihak pada lingkungan dimulai dari masyarakat sejak dini, seperti pembinaan siswa-siswi dalam sekolah. Pembinaan sikap peduli lingkungan perlu dikembangkan kemampuan berpikir kritis yang didapat dalam proses pembelajaran (Rahmi et al, 2023).

Berpikir kritis didefinisikan sebagai jenis kemampuan penalaran tingkat tinggi pada seseorang dalam mengevaluasi fenomena secara ilmiah, serta dapat bijaksana dalam perspektif atau konteks yang berbeda untuk membuat keputusan akhir yang efektif (Ramdani et al., 2021; Manurung et al., 2023). Berpikir kritis melibatkan mental yang mencakup perumusan masalah, pemberian argumen, pelaksanaan deduksi dan induksi, evaluasi, serta pengambilan keputusan (Kartin et al., 2023). Berpikir kritis terdiri dari lima indikator, yaitu: (1) Memberi penjelasan sederhana; (2) Membangun keterampilan dasar; (3) Menyimpulkan; (4) Penjelasan lebih lanjut, dan; (5) Strategi dan taktik (Ennis, 1985). Keterampilan berpikir kritis yang diberikan melalui pendidikan sejak dini dapat membentuk seseorang untuk menghadapi permasalahan, baik dalam kehidupan bermasyarakat maupun secara personal (Maulidah et al., 2023). Pembelajaran Biologi menjadi salah satu cara meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam

pengambilan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari, serta meningkatkan kesadaran peserta didik akan pentingnya lingkungan dalam kehidupan (Rodiyah, 2023).

Pembelajaran Biologi pada dasarnya adalah pembelajaran yang menuntut siswa melakukan beragam aktivitas (Jayawardana & Gita, 2020). Pembelajaran Biologi menjadi suatu proses penemuan yang tentu tidak hanya berdasarkan pada penguasaan kumpulan pengetahuan yang bersifat fakta, konsep, atau prinsip saja (Nurhidayati et al., 2024). Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru Biologi kelas X di SMAN 8 Mataram, kondisi kelas selama proses pembelajaran Biologi yang berlaku kurang berjalan secara kondusif. Kondisi tersebut terjadi dikarenakan penerapan pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan monoton. Kurang terdorongnya siswa mengimplementasikan kompetensi pembelajaran di dalam kelas, seperti kemampuan berpikir kritis siswa yang masih pasif dan terdapatnya sampah berserakan di persekitaran kelas selama proses pembelajaran menjadi permasalahan yang perlu di atasi dalam pelaksanaan pembelajaran Biologi (Rohayuni & Mardiatin, 2024).

Model *Group Investigation* dapat menjadi salah satu strategi yang bisa diterapkan dalam pembelajaran Biologi untuk meningkatkan berpikir kritis dan sikap sosial kepada siswa (Herlina et al., 2019). Model pembelajaran *Group Investigation* atau investigasi kelompok diketahui merupakan salah satu tipe model pembelajaran kooperatif dengan menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui ketersediaan sumber pustaka (Budiyanto, 2016). Model *Group Investigation* terdiri dari enam tahap pembelajaran, yaitu: (1) Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok; (2) Merencanakan tugas yang akan dipelajari; (3) Melakukan investigasi; (4) Menyiapkan laporan akhir; (5) Mempresentasikan laporan akhir, dan; (6) Evaluasi (Slavin, 2020). Model *Group Investigation* memiliki beberapa keunggulan seperti dapat melatih kecakapan berpikir tingkat tinggi, hingga menunjang keterampilan sosial pada siswa (Herlina et al., 2019).

Penerapan model *Group Investigation* yang disesuaikan dengan topik pembelajaran dapat meningkatkan nilai karakter peduli lingkungan dan berpikir kritis siswa. Pernyataan ini dibuktikan Herlina et al. (2019), melaporkan bahwa penerapan model *Group Investigation* berpengaruh cukup efektif terhadap perkembangan keterampilan sosial dan berpikir kritis.

Pudjiastuti (2020) dalam penelitiannya juga melaporkan bahwa penerapan model *Group Investigation* dapat dijadikan salah satu cara meningkatkan hasil belajar dan sikap sosial siswa. Penelitian yang dikemukakan oleh Agustiawan & Irawati (2021) juga melaporkan bahwa model *Group Investigation* memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan aktivitas lisan. Berdasarkan tujuan dari penelitian-penelitian tersebut, tentu memiliki perbedaan dalam penelitian ini. Berkaitan dengan pemikiran dan permasalahan yang telah dijabarkan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *Group Investigation* terhadap nilai-nilai karakter peduli lingkungan, serta mengetahui pengaruh penerapan model *Group Investigation* terhadap berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Biologi di SMAN 8 Mataram.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif kuantitatif dengan desain *non-equivalent control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 8 Mataram. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 9 kelas dengan total keseluruhan berjumlah 297 siswa. Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 4 kelas, terdiri dari kelas X-F4, X-F7, dan X-F8 dengan 33 siswa, serta kelas X-F5 dengan 31 siswa. Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yang didasarkan pada pertimbangan kemampuan nilai *pre-test* siswa dan wawancara kepada guru mata pelajaran Biologi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) angket *likert* peduli lingkungan, untuk mengukur perkembangan karakter peduli lingkungan; 2) soal berpikir kritis pilihan ganda dan uraian, untuk mengukur kemampuan berpikir kritis, serta; 3) lembar observasi keterlaksanaan modul ajar untuk menilai keterlaksanaan penerapan model *Group Investigation* selama proses pembelajaran.

Instrumen penelitian berupa angket peduli lingkungan dan soal berpikir kritis terlebih dahulu divalidasikan oleh validator ahli sebelum diberlakukan uji coba instrumen pada responden. Hasil jawaban responden pada soal uji coba instrumen dilanjutkan

dengan uji validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya beda soal, sehingga didapatkan 10 item angket peduli lingkungan dan 15 soal berpikir kritis layak digunakan dalam penelitian.

Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif terdiri atas analisis keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru, analisis hasil jawaban angket peduli lingkungan dan soal berpikir kritis, serta uji *N-Gain*. Statistik inferensial terdiri atas uji prasyarat analisis data dan uji hipotesis. Pengujian prasyarat analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk*, serta uji homogenitas dengan uji *Fisher* dari *Levene* yang mana keduanya menggunakan *IBM SPSS Statistic 22*. Penarikan kesimpulan dalam uji normalitas dilakukan dengan membandingkan nilai *sig./P-Value* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$. Pengambilan keputusan dalam uji homogenitas juga dilakukan dengan membandingkan nilai *sig./P-Value* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$.

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t berpasangan atau *paired sample t-test* berbantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*. Kriteria pengambilan kesimpulan untuk uji-t berpasangan atau *paired sample t-test*, yaitu jika nilai *Sig. (2-tailed)* pada hasil output lebih kecil dari taraf signifikansi yang digunakan (*sig./P-Value* < 0.05), maka H_0 ditolak H_a diterima. Sebaliknya jika nilai *Sig. (2-tailed)* pada hasil output lebih besar dari taraf signifikansi yang digunakan (*sig./P-Value* > 0.05), maka H_0 diterima H_a ditolak (Nuryadi et al., 2017).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran Oleh Guru

Hasil analisis keterlaksanaan model pembelajaran *Group Investigation* yang diperoleh dari hasil lembar observasi keterlaksanaan modul ajar. Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan model pembelajaran *Group Investigation*, diperoleh rata-rata keseluruhan pada kelas X-F7 dan X-F8 yaitu 82.35 dengan kategori baik. Hasil keterlaksanaan model pembelajaran *Group Investigation* disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Group Investigation*

Pertemuan ke-	Kelas X-F7		Kelas X-8	
	Skor Perolehan (%)	Kategori	Skor Perolehan (%)	Kategori
V	76.47	Cukup	76.47	Cukup
VI	88.24	Baik	88.24	Baik
VII	82.35	Baik	82.35	Baik
Rata-Rata	82.35	Baik	82.35	Baik

Deskripsi Hasil Penelitian

Data pemahaman nilai-nilai karakter peduli lingkungan siswa diperoleh dari nilai *pre-test* maupun *post-test* pada masing-masing kelas, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Berdasarkan hasil analisis, diketahui rata-rata nilai *pre-test* angket karakter peduli lingkungan siswa kelas kontrol X-F4 sebesar 68.36 (kriteria: Baik) dan X-F5 sebesar 62.13 (kriteria: Baik). Sementara nilai *pre-test* pada siswa kelas eksperimen X-F7 sebesar 62.97 (kriteria: Baik) dan X-F8 sebesar 62.67 (kriteria: Baik).

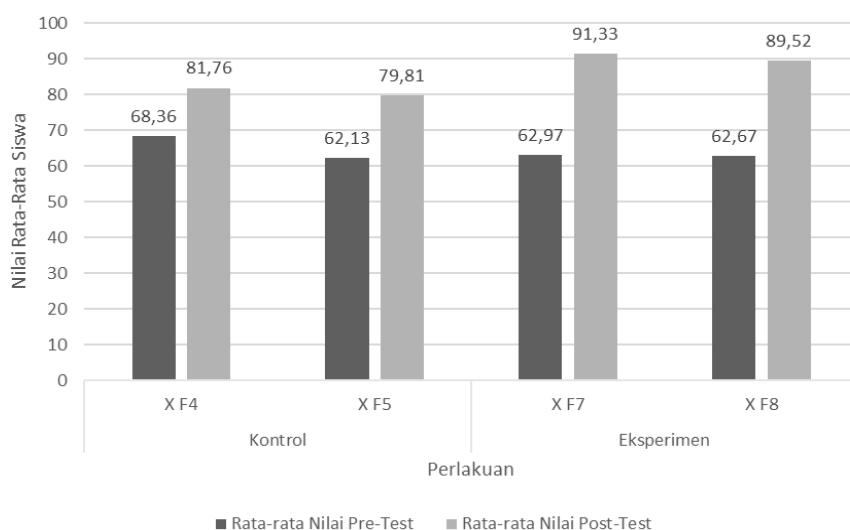
Nilai *post-test* juga diperoleh dengan nilai siswa kelas kontrol X-F4 sebesar 81.76 (kriteria: Sangat Baik) dan X-F5 sebesar 79.81 (kriteria: Baik). Sementara nilai *post-test* pada siswa kelas eksperimen X-F7 sebesar 91.33 (kriteria: Sangat Baik) dan X-F8 sebesar 89.52 (kriteria: Sangat Baik). Rata-rata nilai *pre-test* maupun *post-test* pada angket karakter peduli lingkungan siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Angket Karakter Peduli Lingkungan Siswa Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025

Kelompok	Kelas	Rata-rata Nilai			
		<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>	
		Skor (%)	Kriteria	Skor (%)	Kriteria
Kontrol	X-F4	68.36	Baik	81.76	Sangat Baik
	X-F5	62.13	Baik	79.81	Baik
Eksperimen	X-F7	62.97	Baik	91.33	Sangat Baik
	X-F8	62.67	Baik	89.52	Sangat Baik

Berdasarkan data pada Tabel 2 dijelaskan bahwa rata-rata keseluruhan nilai *pre-test* dan *post-test* angket karakter peduli lingkungan siswa kelompok eksperimen (kelas X-F7 dan kelas X-F8) mengalami peningkatan yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan kelompok kontrol (kelas X-F4 dan kelas X-F5). Hal ini dibuktikan adanya skor rata-rata keseluruhan *pre-test* siswa pada kelompok kontrol (kelas X-F4 dan kelas X-F5) yang memiliki nilai selisih dengan siswa

pada kelompok eksperimen (kelas X-F7 dan kelas X-F8) sebesar 4.85. Skor rata-rata keseluruhan *post-test* siswa juga diperoleh pada kelompok kontrol (kelas X-F4 dan kelas X-F5) yang memiliki nilai selisih dengan siswa pada kelompok eksperimen (kelas X-F7 dan kelas X-F8) sebesar 19.28. Skor rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* angket karakter peduli lingkungan siswa, baik pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Skor Rata-rata *Pre-Test* dan *Post-Test* Angket Karakter Peduli Lingkungan Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol SMA Negeri 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025

Data perkembangan berpikir kritis siswa juga diperoleh dari nilai *pre-test* maupun *post-test* soal pilihan ganda dan uraian berpikir kritis pada masing-masing kelas, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Berdasarkan hasil analisis, diketahui rata-rata nilai *pre-test* soal berpikir kritis siswa kelas kontrol X-F4 sebesar 42.36 (kriteria: Sangat Rendah) dan X-F5 sebesar 42.77 (kriteria: Sangat Rendah). Sementara nilai *pre-test* pada siswa kelas eksperimen X-F7 sebesar 42.79 (kriteria: Sangat Rendah)

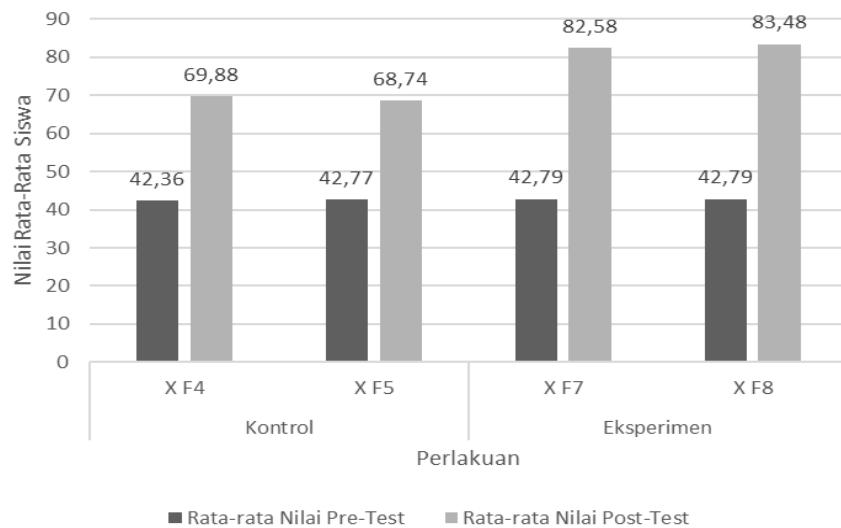
Rendah) dan X-F8 sebesar 42.79 (kriteria: Sangat Rendah). Nilai *post-test* diperoleh dengan nilai siswa kelas kontrol X-F4 sebesar 69.88 (kriteria: Sedang) dan X-F5 sebesar 68.74 (kriteria: Sedang). Sementara nilai *post-test* pada siswa kelas eksperimen X-F7 sebesar 82.58 (kriteria: Sangat Tinggi) dan X-F8 sebesar 83.48 (kriteria: Sangat Tinggi). Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* soal berpikir kritis siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Soal Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025

Kelompok	Kelas	Rata-rata Nilai			
		Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
		Skor (%)	Kriteria	Skor (%)	Kriteria
Kontrol	X-F4	42.36	Sangat Rendah	69.88	Sedang
	X-F5	42.77	Sangat Rendah	68.74	Sedang
Eksperimen	X-F7	42.79	Sangat Rendah	82.58	Sangat Tinggi
	X-F8	42.79	Sangat Rendah	83.48	Sangat Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 3 dijelaskan bahwa rata-rata keseluruhan nilai *pre-test* dan *post-test* soal berpikir kritis siswa kelompok eksperimen (kelas X-F7 dan kelas X-F8) mengalami peningkatan yang tinggi bila dibandingkan dengan kelompok kontrol (kelas X-F4 dan kelas X-F5). Hal ini dibuktikan adanya skor rata-rata keseluruhan *pre-test* siswa pada kelompok kontrol (kelas X-F4 dan kelas X-F5) memiliki nilai selisih dengan siswa pada kelompok eksperimen (kelas

X-F7 dan kelas X-F8) sebesar 0.45. Skor rata-rata keseluruhan *post-test* siswa juga diperoleh pada kelompok kontrol (kelas X-F4 dan kelas X-F5) yang memiliki nilai selisih dengan siswa pada kelompok eksperimen (kelas X-F7 dan kelas X-F8) sebesar 27.44. Skor rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* soal berpikir kritis siswa, baik pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Skor Rata-rata *Pre-Test* dan *Post-Test* Soal Berpikir Kritis Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol SMA Negeri 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025

Hasil Uji N-Gain

Berdasarkan hasil nilai rata-rata pada data *pre-test* maupun *post-test* dalam penelitian kelompok eksperimen dan kontrol, diberlakukan uji *N-Gain* sebagai tujuan mengukur besarnya peningkatan pemahaman maupun keterampilan siswa, serta memberikan gambaran terkait keefektifitas model pembelajaran *Group Investigation* yang diteliti bila dibandingkan dengan penerapan pembelajaran konvensional.

Nilai rerata *N-Gain pre-test* dan *post-test* pada angket karakter peduli lingkungan siswa kelas X-F8 (kelompok eksperimen) dan seluruh kelas pada

kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata pada kriteria sedang ($0.30 \leq g < 0.70$). Sementara nilai *pre-test* dan *post-test* pada angket karakter peduli lingkungan siswa kelas X-F7 (kelompok eksperimen) memiliki nilai rata-rata pada kriteria tinggi ($0.70 \leq g < 1.00$). Namun, pada kelompok kontrol didapati rerata nilai *N-Gain* pada kelas X-F4 berada pada kategori tidak efektif ($g = < 40\%$), serta X-F5 berada pada kategori kurang efektif ($g = 40\% - 55\%$). Sementara kelompok eksperimen dengan kategori cukup efektif ($g = 56\% - 75\%$). Hasil Uji *N-Gain pre-test* dan *post-test* pada angket karakter peduli lingkungan siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji *N-Gain Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Angket Karakter Peduli Lingkungan Siswa

Hasil Uji *N-Gain Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Eksperimen dan Kontrol pada Angket Karakter Peduli Lingkungan Siswa

Kelompok	Kelas	N-Gain Score					
		Minimum	Maksimum	Rata-rata	Percentase	Kriteria	Kategori
Kontrol	X-F4	-0.67	1.00	0.37	37%	Sedang	Tidak Efektif
	X-F5	-0.67	1.00	0.41	41%	Sedang	Kurang Efektif
Eksperimen	X-F7	0.01	1.00	0.73	73%	Tinggi	Cukup Efektif
	X-F8	-0.67	1.00	0.63	63%	Sedang	Cukup Efektif

Berkenaan hasil penelitian pada Tabel 4, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Group Investigation* pada kelompok eksperimen memiliki pengaruh yang cukup efektif dalam perkembangan karakter peduli lingkungan siswa jika dibandingkan dengan penerapan pembelajaran konvensional.

Nilai rerata *N-Gain pre-test* dan *post-test* pada soal berpikir kritis siswa juga didapati pada kelompok

eksperimen dan kontrol, dimana memiliki nilai rata-rata pada kriteria sedang ($0.30 \leq g \leq 0.70$). Namun, pada kelompok kontrol didapati rerata nilai *N-Gain* berada pada kategori kurang efektif ($g = 40\% - 50\%$), dan kelompok eksperimen dengan kategori cukup efektif ($g = 56\% - 75\%$). Hasil Uji *N-Gain pre-test* dan *post-test* pada soal berpikir kritis siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji *N-Gain Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Soal Berpikir Kritis Siswa

Kelompok	Kelas	N-Gain Score					
		Minimum	Maksimum	Rata-rata	Percentase	Kriteria	Kategori
Kontrol	X-F4	-0.33	0.90	0.44	44%	Sedang	Kurang Efektif
	X-F5	-0.18	0.83	0.42	42%	Sedang	Kurang Efektif
Eksperimen	X-F7	0.01	0.94	0.66	66%	Sedang	Cukup Efektif
	X-F8	0.01	0.95	0.65	65%	Sedang	Cukup Efektif

Berkenaan pada hasil penelitian, menunjukkan bahwa penerapan model *Group Investigation* pada kelompok eksperimen memiliki pengaruh yang cukup efektif dalam perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa jika dibandingkan dengan penerapan pembelajaran konvensional.

Hasil Uji Prasyarat Hipotesis

Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelas, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menggunakan IBM SPSS Statistic 22. Hasil uji normalitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelas, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol didapati nilai signifikansi *pre-test*

angket peduli lingkungan siswa kelompok kontrol yaitu kelas X-F4 sebesar 0.101, dan X-F5 sebesar 0.065. Nilai signifikansi angket peduli lingkungan siswa juga didapatkan pada kelompok eksperimen, yaitu kelas X-F7 dengan nilai sebesar 0.600, dan X-F8 sebesar 0.063.

Hasil uji normalitas pada nilai signifikansi *post-test* angket peduli lingkungan siswa juga didapatkan pada kelompok kontrol, yaitu kelas X-F4 dengan nilai

sebesar 0.122, dan X-F5 sebesar 0.200. Serta nilai signifikansi angket peduli lingkungan siswa pada kelompok eksperimen, yaitu kelas X-F7 dengan nilai sebesar 0.334, dan X-F8 sebesar 0.082. Hasil uji normalitas *pre-test* dan *post-test* pada angket karakter peduli lingkungan siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Angket Peduli Lingkungan Siswa

Kelompok	Kelas	Hasil <i>Pre-Test</i> Angket Peduli Lingkungan			Hasil <i>Post-Test</i> Angket Peduli Lingkungan		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	X-F4	0.946	33	0.101	0.949	33	0.122
	X-F5	0.936	31	0.065	0.954	31	0.200
Eksperimen	X-F7	0.974	33	0.600	0.964	33	0.334
	X-F8	0.939	33	0.063	0.943	33	0.082

Hasil uji normalitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen maupun kelas kontrol juga didapatkan pada soal berpikir kritis siswa, dengan nilai signifikansi *pre-test* soal berpikir kritis siswa pada kelompok kontrol yaitu kelas X-F4 dengan nilai sebesar 0.093, dan X-F5 sebesar 0.172. Serta nilai signifikansi soal berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen, yaitu kelas X-F7 dengan nilai sebesar 0.630, dan X-F8 sebesar 0.630.

Hasil uji normalitas pada nilai signifikansi *post-test* soal berpikir kritis siswa juga didapatkan pada

kelompok kontrol, yaitu kelas X-F4 dengan nilai sebesar 0.698, dan X-F5 sebesar 0.743. Serta nilai signifikansi soal berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen, yaitu kelas X-F7 dengan nilai sebesar 0.205, dan X-F8 sebesar 0.051. Hasil uji normalitas *pre-test* dan *post-test* pada soal berpikir kritis siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Soal Berpikir Kritis Siswa

Kelompok	Kelas	Hasil <i>Pre-Test</i> Soal Berpikir Kritis			Hasil <i>Post-Test</i> Berpikir Kritis		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	X-F4	0.945	33	0.093	0.977	33	0.698
	X-F5	0.952	31	0.172	0.978	31	0.743
Eksperimen	X-F7	0.975	33	0.630	0.956	33	0.205
	X-F8	0.975	33	0.630	0.936	33	0.051

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan pada hasil *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelas pada kelompok eksperimen maupun kelas kontrol setelah data hasil telah diketahui terdistribusi normal. Uji homogenitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen maupun kelas kontrol menggunakan IBM SPSS Statistic

22. Hasil uji homogenitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen maupun kelas kontrol didapatkan nilai signifikansi *pre-test* angket peduli lingkungan siswa pada kelompok kontrol yaitu kelas X-F4 dengan nilai sebesar 0.056, dan X-F5 sebesar 0.660. Serta nilai signifikansi angket peduli lingkungan siswa pada kelompok eksperimen, yaitu kelas X-F7 dengan nilai

sebesar 0.073, dan X-F8 sebesar 0.165. Hasil uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* pada angket karakter peduli lingkungan siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Angket Peduli Lingkungan Siswa

Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Angket Peduli Lingkungan Siswa					
Based on Mean					
Kelompok	Kelas	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kontrol	X-F4	3.803	1	64	0.056
	X-F5	0.196	1	60	0.660
Eksperimen	X-F7	3.316	1	64	0.073
	X-F8	1.969	1	64	0.165

Hasil uji homogenitas juga didapati pada hasil *pre-test* dan *post-test* soal berpikir kritis masing-masing kelas, baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menggunakan IBM SPSS Statistic 22. Hasil uji homogenitas pada hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen maupun kelas kontrol didapati nilai signifikansi *pre-test* berpikir kritis siswa pada kelompok kontrol, yaitu kelas X-F4 dengan nilai sebesar 0.405, dan X-F5 sebesar 0.330. Serta nilai signifikansi soal berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen, yaitu kelas X-F7 dengan nilai sebesar 0.105, dan X-F8 sebesar 0.245. Hasil uji homogenitas *pre-test* dan *post-test* pada soal berpikir kritis siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Soal Berpikir Kritis Siswa

Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Soal Berpikir Kritis Siswa					
Based on Mean					
Kelompok	Kelas	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kontrol	X-F4	0.703	1	64	0.405
	X-F5	0.963	1	60	0.330
Eksperimen	X-F7	2.697	1	64	0.105
	X-F8	1.379	1	64	0.245

Hasil Uji Hipotesis

Data *pre-test* maupun *post-test* dalam penelitian kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang telah terdistribusi normal maupun homogen kemudian dilakukan uji hipotesis. Data hasil soal *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan uji hipotesis *Paired Sample t-test* dengan bantuan IBM SPSS Statistic 22. Hasil uji hipotesis pada *pre-test* dan *post-test* angket karakter peduli lingkungan siswa kelompok eksperimen dan kontrol didapati memiliki nilai *Sig.(2-tailed)* < 0.05 (0.000), menunjukkan bahwa nilai *pre-test* berpengaruh terhadap nilai *post-test*. Hasil uji hipotesis *pre-test* dan *post-test* pada angket karakter peduli lingkungan siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Hipotesis *t-Test Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Angket Karakter Peduli Lingkungan Siswa

Kelompok	Kelas (<i>Pre-Test - Post-Test</i>)	N	Paired Sample Test		
			t	df	Sig.(2-tailed)
Kontrol	X-F4	33	6.460	32	0.000
	X-F5	31	7.073	30	0.000
Eksperimen	X-F7	33	29.448	32	0.000
	X-F8	33	12.635	32	0.000

Data hasil uji hipotesis pada *pre-test* dan *post-test* berpikir kritis siswa kelompok eksperimen dan kontrol juga didapati memiliki nilai *Sig.(2-tailed)* < 0.05 (0.000), menunjukkan bahwa nilai *pre-test* berpengaruh

terhadap nilai *post-test*. Hasil uji hipotesis *pre-test* dan *post-test* pada soal berpikir kritis siswa, baik kelas pada kelompok kontrol maupun eksperimen disajikan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis *t-Test Pre-Test* dan *Post-Test* Kelompok Kontrol dan Eksperimen SMAN 8 Mataram Tahun Ajaran 2024/2025 pada Soal Berpikir Kritis Siswa

Kelompok	Kelas (<i>Pre-Test - Post-Test</i>)	N	Paired Sample Test		
			<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)
Kontrol	X-F4	33	11.576	32	0.000
	X-F5	31	10.570	30	0.000
Eksperimen	X-F7	33	30.965	32	0.000
	X-F8	33	18.879	32	0.000

Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap karakter peduli lingkungan siswa SMAN 8 Mataram dapat dibuktikan berpengaruh secara signifikan. Hasil penelitian yang berdasar pada hasil penelitian pada Tabel 10 dinilai relevan dengan penelitian yang dilaporkan peneliti sebelumnya, yaitu Herlina et al. (2019) yang melaporkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berpengaruh terhadap karakter peduli lingkungan siswa dengan menciptakan kondisi belajar yang mengajak mereka untuk saling menerima dan memberi hingga mendengarkan pendapat satu sama lain, sehingga menciptakan komunikasi dan pergaulan positif.

Sejalan dengan hasil penelitian observasi pada kelompok eksperimen, yaitu siswa kelas X-F7 maupun X-F8 lebih aktif menjalankan piket dan menjaga kebersihan kelas hingga adanya partisipasi siswa yang saling mengingatkan untuk hemat energi dan mengikuti kerja bakti di sekolah. Pemahaman siswa akan pentingnya upaya mencegah dan memperbaiki kerusakan lingkungan alam disekitarnya menjadi pendorong siswa untuk lebih peka terhadap lingkungan. Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* mengandung kegiatan-kegiatan yang menarik serta mengarahkan siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran hingga mengembangkan sikap siswa (Pudjiastuti, 2020).

Faktor pembentuk karakter peduli lingkungan seperti adanya aturan atau kebijakan sekolah, proses pembelajaran, hingga pembiasaan yang dilakukan oleh siswa dengan guru sebagai penggerak utama dapat menjadi pendorong siswa untuk membentuk kesadaran, kebiasaan dan perilaku yang tidak merusak lingkungan sekitar (Naziyah et al., 2021). Beanal et al. (2019) melaporkan hasil penelitiannya bahwa integrasi dan pengembangan kegiatan berbasis partisipatif menjadi penting diterapkan disekolah dalam mewujudkan pemberdayaan karakter siswa, seperti adanya penerapan pembelajaran yang mengajak siswa untuk mengimplementasikan capaian pembelajaran selama proses belajar di kelas.

Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat menjadi model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk berkembang dan membentuk nilai-nilai karakter peduli terhadap

lingkungan. Suhardi et al. (2019) melaporkan hasil penelitiannya bahwa penerapan *Group Investigation* tentunya dapat lebih menarik bila dikombinasikan dengan gaya belajar aktif, seperti permainan kelompok, berbasis proyek, maupun lingkungan belajar terbuka yang mampu menumbuhkan minat dan ketertarikan siswa SMA Negeri 8 Mataram untuk peduli terhadap lingkungan.

Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap berpikir kritis siswa SMAN 8 Mataram dapat dibuktikan berpengaruh secara signifikan. Hasil penelitian yang berdasar pada hasil penelitian pada Tabel 10 dinilai relevan dengan penelitian yang dilaporkan peneliti sebelumnya, yaitu Herlina et al. (2019) yang melaporkan bahwa dalam model pembelajaran *Group Investigation*, siswa diberikan kebebasan untuk terlibat secara langsung pada proses pembelajaran, seperti menentukan topik permasalahan, menginvestigasi dan memperoleh informasi, serta mendiskusikan jawaban dari permasalahan yang diterima dengan metode ilmiah. Selanjutnya dikatakan model pembelajaran *Group Investigation* merupakan model pembelajaran yang dapat melibatkan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan hasil penelitian observasi pada kelompok eksperimen, yaitu siswa kelas X-F7 maupun X-F8 yang mendapatkan bahwa selama proses pembelajaran siswa ditekankan untuk bekerja secara aktif dan mandiri dalam menganalisis, hingga memecahkan masalah dengan kritis secara berkelompok. Pembagian kelompok oleh guru secara heterogen seperti dalam segi kemampuan tiap-tiap siswa, dapat mendorong seluruh siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Topik materi yang berisi permasalahan kondisi dilingkungan sekitar memampukan siswa terlibat secara aktif dalam kelompok, serta mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa (Agustiawan & Irawati, 2021).

Maulidah et al. (2023) melaporkan hasil penelitiannya bahwa keterampilan berpikir kritis siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal berupa karakter hingga pengetahuan awal siswa. Selanjutnya dikatakan faktor keterampilan berpikir

kritis juga berpengaruh dalam segi eksternal, meliputi pembelajaran yang diselenggarakan oleh guru, pembiasaan yang dilakukan oleh guru kepada siswa, serta dari lingkungan sosial. Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* dapat menjadi model pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk berpikir kritis pada suatu permasalahan di lingkungan sekitar. Hawari et al. (2024) melaporkan hasil penelitiannya bahwa penerapan model pembelajaran *Group Investigation* tentunya dapat lebih menarik bila dikombinasikan dengan gaya belajar aktif, seperti permainan kelompok, berbasis proyek, maupun lingkungan belajar terbuka.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Group Investigation* berpengaruh secara signifikan terhadap karakter peduli lingkungan dengan peningkatan 68%, serta berpikir kritis siswa dengan peningkatan 65.5% dalam pembelajaran Biologi di SMAN 8 Mataram. Kesimpulan ini didasari pada data hasil uji *N-Gain* karakter peduli lingkungan yang diperoleh cukup efektif dengan rata-rata *N-Gain* kelas X-F7 sebesar 0.73, dan X-F8 sebesar 0.63. Data hasil uji *N-Gain* pada berpikir kritis siswa juga diperoleh cukup efektif dengan rata-rata *N-Gain* berpikir kritis siswa kelas X-F7 sebesar 0.66, dan X-F8 sebesar 0.65. Hasil uji hipotesis *t-test* pada karakter peduli lingkungan dan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa nilai *Sig. (a)* = $0.00 < 0.05$.

Referensi

- Agustiawan, H., & Irawati, H. (2021). Studi Literatur Pengaruh *Group Investigation* terhadap Berpikir Kritis dan Aktivitas Lisan Siswa. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 3(1), 20-36.
- Beanal, Y., Situmorang, R.P., & Hastuti, S.P. (2019). Implementasi Karakter Peduli Lingkungan Siswa Pada Mata Pelajaran IPA-Biologi dalam Program Adiwiyata Di SMP Negeri 7 Salatiga. *BIOMA: Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(2), 428-444.
- Budiyanto, M.A.K. (2016). *SINTAKS 45: Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (SCL)*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Ennis, R.H. (1985). *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*. Virginia: ASDC.
- Hawari, A.Z., Sukardi, & Wahidah, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation (GI)* Berbantuan Media Padlet Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 2501-2066.
- Herlina, M., Rahayu, I.Y., & Wiksy, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Group Investigation (GI)* Terhadap Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran IPA Biologi Kelas X SMAN 2 Argamakmur. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 3(2), 142-152.
- Indriastuti, D.R. (2021). *Buku Saku Membangun Kepedulian Masyarakat untuk Berperilaku Pola Hidup Bersih Sehat*. Surakarta: UNISRI Press.
- Ismail, M.J. (2021). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan dan Menjaga Kebersihan di Sekolah. *Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 59-68.
- Jayawardana, H.B.A., & Gita, R.S.D. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*. 6(1), 58-66.
- Kartin, Y., Novitasari, D., & Hayati, L. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis. *JCAR: Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 35-41.
- Manurung, A.S., Fahrurrozi, Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi Berpikir Kritis dalam Upaya Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120-132.
- Maulidah, R., Anekawati, A., & Hidayat, J.N. (2023). Dampak Pengetahuan Awal Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding SNAPP: Sosial Humaniora, Pertanian, Kesehatan, dan Teknologi*, 2(1), 266-277.
- Naziyah, S., Akhwani, Nafiah, & Hartatik, S. (2021). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3482-3489.
- Ningsih, R., & Adhalia, N.F. (2022). Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Tematik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakter Siswa di SMP Al Madina 1 Nabire. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 2(2), 76-83.
- Nurhidayati, R., Mahrus, & Lestari, T.A. (2024). Pengaruh Model *Problem Based Learning (PBL)* Pada Mata Pelajaran Biologi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JCAR: Journal of Classroom Action Research*, 6(3), 482-487.
- Nuryadi, Astuti, T.D., Utami, E.S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Pangsuma, N.S., & Surtikanti, H.K. (2024). Sikap Peduli Lingkungan Masyarakat: Studi Kasus Masyarakat Kota Bandung. *JOCAE: Journal of Character and Environment*, 1(2), 85-98.

- Pudjiastuti, S.R. (2020). Meningkatkan Pemahaman Materi Globalisasi dan Sikap Sosial Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif *Group Investigation* Di Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Cimanggis Depok. *JPPGuseda: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah*, 3(1), 1-5.
- Rahmi, M., Nurhidayati, S., & Samsuri, T. (2023). Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 685-695.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of students' critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5E learning cycle integrated with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187-199.
- Riskina, M.D., & Listyaninggih. (2019). Studi Deskriptif Tentang Sikap Peduli Lingkungan Melalui Program Sekolah Adiwiyata di SMAN 2 Pamekasan. *Kajian Moral dan Kewarganegaraan*, 7(1), 1-15.
- Rodiyah, N. (2023). Implementasi Pembelajaran Biologi Berbasis Gambar Interaktif Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Pencemaran Lingkungan. *JCAR: Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 284-290.
- Rohayuni & Mardiatin. (2024). *Komunikasi pribadi pada tanggal 20 April 2024*. SMA Negeri 8 Mataram.
- Slavin, R.E. (2020). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusamedia.
- Suhardi, S., Ratnani, D.A.S., & Diarta, I.M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation* Berbasis Photovoice Terhadap Hasil Photovoice dan Kepedulian Lingkungan Peserta Didik Disma 8 Denpasar. *JBK: Jurnal Biologi Kontekstual*, 1(2), 132-138.