

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MELALUI *GUIDED INQUIRY* BERBANTU *PADLET* PADA MATERI EKOSISTEM

Marliyah^{1*}, Sri Hartati², Hadiansah³

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Indonesia

²Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

³Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

*Corresponding author: marliyah9a@gmail.com

Abstract. *Education in the 21st century requires students to develop problem solving skills to face global competition. One effective approach is implementing the group investigation learning model assisted by padlet, which promotes active student engagement. This study aimed to analyze the effect of the padlet assisted group investigation learning model on students problem solving skills in ecosystem learning. The research was conducted at MA As-Salam Baleendah during 2024/2025 academic year. The sample consisted of 60 students selected through purposive sampling, with class X MIPA 1 as the experimental group and X MIPA 2 as the control group. This study employed a quantitative approach using a quasi experimental method with a non equivalent control group design. The results showed that the experimental group achieved a mean N-Gain score of 0,71, while the control group obtained 0,65. An independent samples t-test revealed a significance value of 0,004 (< 0,05), indicating that the alternatif hypothesis (H1) was accepted. It can be conclude that the padlet assisted group investigation learning model had a positive effect on students' problem solving skills in ecosystem learning.*

Keywords: *Ecosystem; Group Investigation; Padlet; Problem-Solving Skills*

Abstrak. Pendidikan pada abad ke – 21 menuntut siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah untuk menghadapi persaingan global. Salah satu upaya yang dapat dilakukan ialah menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* berbantu *Padlet* yang mendorong keterlibatan aktif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Group Investigation* berbantu *Padlet* terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada materi ekosistem. Penelitian dilaksanakan di MA As – Salam Baleendah tahun ajaran 2024/2025 dengan sampel 60 siswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* terdiri dari kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *non-equivalent control group design*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata – rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,71 dan kelas kontrol sebesar 0,65. Berdasarkan hasil uji *Independent Simple T - Test* diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,004 < 0,05$ maka dari itu H1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berbantu *Padlet* berpengaruh positif terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa pada materi ekosistem.

Kata Kunci: *Ekosistem; Group Investigation; Kemampuan memecahkan masalah; Padlet*

PENDAHULUAN

Pada abad ke – 21, kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa diantaranya ialah kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi dan komunikasi serta harus menguasai kemampuan literasi teknologi informasi dan komunikasi. Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan salah satu kemampuan yang menjadi perhatian utama. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang diperlukan manusia untuk menghadapi perkembangan zaman yang salah satunya menghadapi revolusi industri 4.0. Didalam proses penyelesaian masalah, kemampuan berpikir siswa dapat meningkat, berkembang, dan lebih matang

dikarenakan oleh proses penyelesaian masalah yang membantu mereka untuk memahami permasalahan lebih lanjut dan mencari solusi yang tepat (Rahmawati et al., 2018). Menurut Budianti et al., (2022) dalam bidang ilmu pengetahuan alam, kemampuan pemecahan masalah melibatkan proses mencari dan menemukan solusi terbaik atas suatu hal yang belum diketahui dengan memanfaatkan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Oleh karena itu, kemampuan untuk memecahkan masalah dunia nyata dan mentransfer strategi pemecahan masalah dari spesifik ke umum ataupun sebaliknya dianggap penting sebagai kompetensi yang perlu dikembangkan oleh siswa selama belajar di sekolah (Zahra et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara bersama guru biologi di salah satu MA daerah Kabupaten Bandung, diketahui bahwa metode pembelajaran yang sering digunakan ialah metode ceramah. Hal ini menyebabkan banyak siswa yang hasil belajarnya dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang mana nilai KKM pada mata pelajaran biologi adalah 75. Berdasarkan observasi peneliti pada saat pelaksanaan Penilaian Tengah Semester (PTS) dan Penilaian Akhir Semester (PAS), nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik adalah 65, yang mana nilai tersebut masih berada di bawah standar KKM. Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi ini dikarenakan penggunaan metode dan media pembelajaran yang kurang tepat, serta keterbatasan dalam mendapatkan sumber belajar. Diketahui bahwa metode pembelajaran yang digunakan oleh guru belum dapat mendorong terciptanya situasi belajar yang berpusat pada siswa baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan hanya sebatas gambar charta yang disediakan oleh pihak sekolah. Hal ini dapat menyebabkan siswa menjadi kurang aktif dan tidak memiliki motivasi untuk belajar materi pembelajaran biologi (Febrianti et al., 2018).

Menurut Triyono (2013) dalam (Basri et al., 2022) bahwa pada pembelajaran menggunakan metode ceramah, guru memegang kendali penuh atas kegiatan pembelajaran dari awal hingga akhir pembelajaran sehingga materi cukup banyak dikuasai oleh siswa namun memberikan kesan tidak baik seperti kegiatan pembelajaran terasa monoton serta tidak menyenangkan. Hal ini yang menyebabkan kurangnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Metode pembelajaran ceramah cenderung membatasi keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir tingkat tinggi, sehingga kesempatan untuk mengembangkan kemampuan analisis, dan pemecahan masalah menjadi terbatas. Ariesta (2024) menjelaskan bahwa pembelajaran yang didominasi metode ceramah cenderung membatasi keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir tinggi. Akibatnya, ketika dihadapkan pada soal tipe HOTS yang memerlukan analisis, identifikasi penyebab, ataupun penentuan solusi sebagian siswa mengalami kesulitan.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan diatas ialah strategi pembelajaran yang inovatif. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran *cooperative learning* tipe *group investigation* yang berorientasi pada pendekatan *guided inquiry*. Pendekatan *guided inquiry* merupakan pendekatan yang mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan dan menganalisis informasi, hingga menarik kesimpulan berdasarkan bukti dengan bimbingan guru. Bimbingan ini diperlukan agar proses inkuiri berlangsung secara sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Pujiastuti, 2022). Proses inkuiri akan terlaksana secara kolaboratif, apabila pendekatan *guided inquiry* dapat diintegrasikan dengan model *group investigation*. Menurut Suhartono et al., (2019) model *group investigation* merupakan model pembelajaran kooperatif di mana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil untuk menyelidiki topik pembelajaran. Terdapat enam langkah dalam model *group investigation*, dimulai dengan (1) mengidentifikasi topik dan menyusun kelompok; (2) merencanakan tugas yang akan dipelajari; (3) menyelidiki topik pembelajaran; (4) menyusun hasil penyelidikan dalam bentuk laporan; (5) melakukan presentasi hasil penyelidikan; dan (6) mengevaluasi setiap tahap yang telah dilalui. Dari keenam langkah tersebut, model *group investigation* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir secara mandiri, dapat menelaah berbagai sumber belajar, bertukar pikiran

dengan teman, dan bekerja sama dalam kelompok. Model investigasi kelompok memiliki kelebihan dan komprehensivitas, dimana model ini memadukan penelitian akademik, integrasi sosial, dan proses belajar sosial. Penerapan model investigasi kelompok dalam proses pembelajaran memberikan dampak instruktusional (*instructusional effect*) dan dampak pengiring (*nurturant effect*). Dampak instruktusional berupa terwujudnya proses efektivitas kelompok dan menumbuhkan disiplin dalam inquiry kolaboratif. Sedangkan dampak pengiring berupa kebebasan dalam belajar menumbuhkan rasa percaya diri serta mengembangkan kehangatan dan afiliasi (Aunurrahman, 2016). Dengan demikian model *group investigation* tidak hanya menjadi tempat berlangsungnya pembelajaran kooperatif, tetapi juga memberikan ruang bagi siswa untuk menerapkan tahapan – tahapan *guided inquiry* secara bersama – sama.

Penerapan model *group investigation* yang berorientasi pada pendekatan *guided inquiry* akan semakin optimal apabila didukung oleh media pembelajaran yang mampu memfasilitasi kolaborasi dan komunikasi siswa. Salah satu media digital yang memiliki potensi tersebut ialah *padlet*. Menurut Al Momani & Abu Musa (2022), aplikasi *padlet* berupa dinding virtual yang memfasilitasi penggunaannya untuk berbagi informasi baik dalam bentuk tulisan digital, gambar, video, rekaman, dan sebagainya. Biasanya aplikasi ini digunakan sebagai media dalam presentasi ide atau masalah oleh guru dan meminta siswa untuk mengomentari serta mengembangkan ide/solusi yang diusulkan kepada mereka. Utomo & Nofrion (2022) menambahkan bahwa *padlet* merupakan salah satu inovasi dalam bentuk aplikasi atau platform berbasis web yang biasa digunakan untuk berkolaborasi secara *online*. Selain itu, ada banyak penelitian yang telah menunjukkan kelebihan dan kekurangan aplikasi *padlet* dalam kegiatan pembelajaran daring, termasuk kemampuannya dalam meningkatkan kolaborasi antar siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Pratama & Nuryadi (2022) yang mana aplikasi *padlet* terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional. Dengan begitu, melalui aplikasi *padlet* siswa dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam belajar khususnya dalam mata pelajaran biologi.

Penelitian mengenai model *group investigation*, pendekatan *guided inquiry*, serta pemanfaatan media *padlet* telah menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Sebagaimana hasil penelitian dari Subudi (2021), dalam jurnalnya menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1. Adapula penelitian dari Pattipeilohy et al., (2022) yang menunjukkan bahwa integrasi strategi inkuiri dengan pendekatan *guided inquiry* melalui model *group investigation* secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar kognitif, kemampuan berpikir kritis, dan sikap ilmiah siswa di jenjang SMA. Disamping itu, adapun penelitian yang membuktikan bahwa media *padlet* dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap kualitas pembelajaran. Sebagaimana dipaparkan oleh Pratama & Nuryadi, (2022) diketahui bahwa penggunaan media *padlet* dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian terdahulu sebagian besar berfokus pada pengukuran aktivitas belajar, hasil belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kreatif.

Berdasarkan uraian penjelasan diatas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model *group investigation* yang berorientasi pada pendekatan *guided inquiry* berbantu *padlet* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi ekosistem.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang menghasilkan data numerik melalui analisis statistik dengan mengelompokkan data, menentukan hubungan, dan mengidentifikasi perbedaan yang terdapat dalam suatu kelompok data. Adapun design penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *non-*

equivalent control group design. Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA di MA As – Salam Baleendah semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 sebanyak dua kelas dengan total siswa 60 orang. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Artinya sampel yang digunakan dalam penelitian dipilih dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Penelitian ini menggunakan dua kelas yang direkomendasikan oleh guru biologi MA As – Salam yaitu Kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantu *padlet* dengan jumlah 30 siswa dan X MIPA 2 sebagai kelas kontrol yang menggunakan pendekatan saintifik 5M tanpa bantuan *padlet* dengan jumlah 30 siswa, sehingga jumlah sampel yang digunakan sebanyak 60 orang.

Kemampuan pemecahan masalah pada kedua kelas diukur melalui dua tahap yaitu tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan untuk mengetahui perubahannya setelah materi pembelajaran disampaikan. Soal tes ini berjumlah 12 butir soal uraian dengan indikator kemampuan pemecahan masalah materi ekosistem yang telah melewati tahapan uji coba, dan validasi soal. Analisis data penelitian meliputi uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis *Independent Simple T – Test*, uji *N-Gain* dengan bantuan aplikasi software SPSS versi 25 serta uji *effect size*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan menggunakan uji hipotesis parametrik *Independent Simple T - Test* dengan hasil sig. (2-tailed) sebesar $0,004 < 0,05$ maka dari itu H_0 ditolak dan H_1 diterima. Diperkuat oleh hasil uji *effect size* sebesar 0,78 dengan kategori sedang. Hasil uji tersebut menunjukkan adanya pengaruh positif yang signifikan dalam penerapan model cooperative learning tipe *group investigation* berbantu media *padlet* pada materi ekosistem terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

No.	Data	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N – Gain</i>	Kategori
1	Kelas Eksperimen	45,19	83,89	0,71	Tinggi
2	Kelas Kontrol	41,39	79,63	0,65	Sedang

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantu *padlet*. Nilai *N – Gain pretest* pada kelas eksperimen diperoleh skor sebesar 45,19, saat *posttest* mengalami peningkatan menjadi sebesar 83,89 sedangkan pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran pendekatan saintifik (5M) tanpa menggunakan *padlet*. Nilai *N – Gain pretest* pada kelas kontrol diperoleh skor sebesar 41,39 dan mengalami peningkatan pula pada saat *posttest* menjadi sebesar 79,6. Data pada tabel 1, menunjukkan rata – rata peningkatan nilai *N – Gain* kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Rata – rata peningkatan kelas eksperimen sebesar 0,71 dengan kriteria tinggi sedangkan kelas kontrol sebesar 0,65 dengan kriteria sedang.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa disajikan lebih spesifik pula pada Tabel 2. Hasil perhitungan *N – Gain* perindikator kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa indikator memahami masalah memiliki rata – rata nilai *N - Gain* lebih besar dari indikator lainnya. Adapun rata – rata nilai *N - Gain* secara keseluruhan pada kelas eksperimen menunjukkan skor 0,70 dengan kriteria tinggi. Pada kelas kontrol perhitungan nilai *N – Gain* menunjukkan indikator memahami masalah memiliki rata – rata nilai *N - Gain* lebih besar dari

indikator lainnya sama halnya seperti pada kelas eksperimen. Adapun rata – rata nilai $N - Gain$ secara keseluruhan pada kelas kontrol menunjukkan skor 0,64 dengan kriteria sedang.

Tabel 2. Nilai Rata – Rata $N - Gain$ Perindikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Indikator	Eksperimen		$N - Gain$	Kontrol		$N - Gain$
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
1	Memahami Masalah	40,74	86,67	0,78	35,93	84,81	0,76
2	Menyusun Rencana Solusi	46,67	83,33	0,69	43,33	77,78	0,61
3	Melaksanakan Rencana Solusi	44,07	79,63	0,64	42,96	73,70	0,54
4	Mengevaluasi Kebenaran Solusi	48,61	85,28	0,71	43,33	81,11	0,67
Rata-rata		45,02	83,73	0,70	41,39	79,35	0,64

Adapun hasil pengujian data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

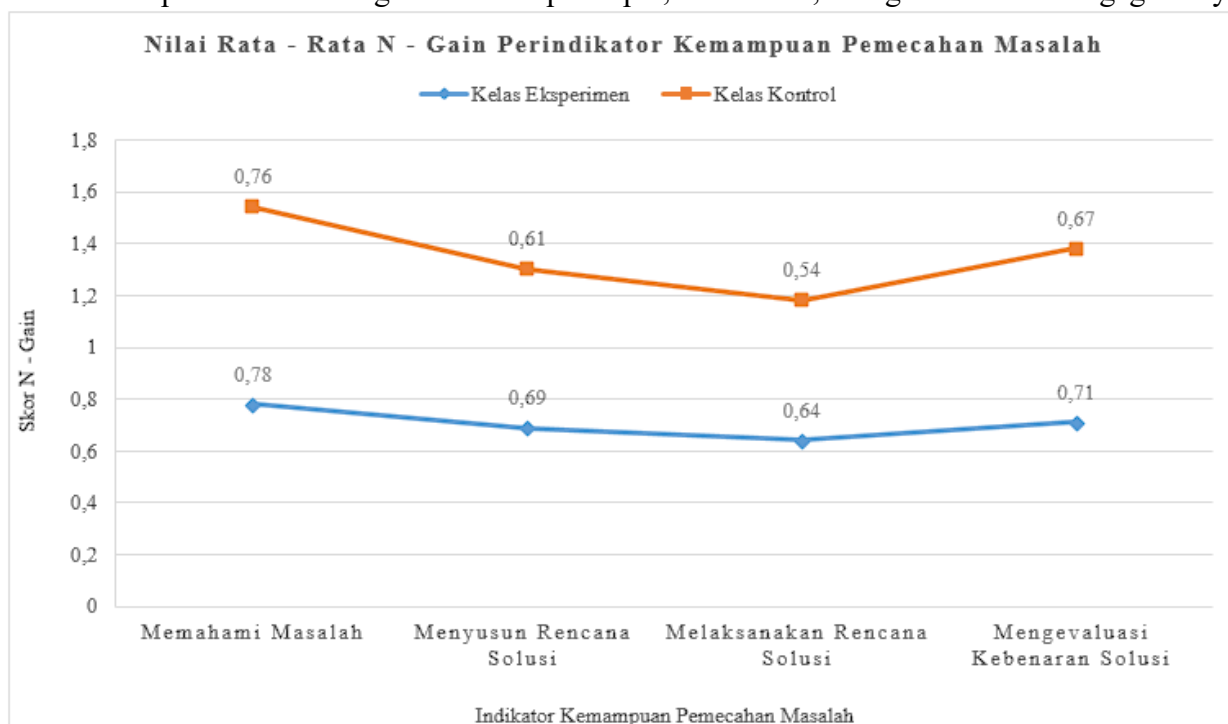
Tabel 3. Hasil Pengujian Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Uji Normalitas (Uji Kolomogorov Smirnov)				
Analisis data	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai signifikansi (> 0,05)	0,121	0,067	0,200	0,200
Kesimpulan	Normal	Normal	Normal	Normal
Uji Homogenitas (Uji <i>Levene</i>)				
Analisis data	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
Nilai signifikansi (> 0,05)	0,292		0,388	
Kesimpulan	Homogen		Homogen	
Uji Hipotesis (<i>Independent Simple T - Test</i>)				
Analisis data	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
Nilai signifikansi (> 0,05)	0,128		0,0004	
Kesimpulan	Hipotesis Ditolak		Hipotesis Diterima	
Uji <i>Effect Size</i>				
M_1	83,89			
M_2	79,63			
Standar Deviasi	4,99		5,89	
d	0,78			
Kesimpulan	Sedang			

Berdasarkan tabel 3, nilai sig hasil uji normalitas yang diperoleh pada kelas eksperimen ialah $0,067 > 0,05$ yang artinya data berdistribusi normal dan pada kelas kontrol diperoleh nilai sig $0,200 > 0,05$ artinya data berdistribusi normal. Uji homogenitas pada tahap *pretest* diperoleh nilai sig $0,292 > 0,05$ dan pada tahap *posttest* diperoleh nilai sig $0,388 > 0,05$ artinya data penelitian memiliki varian yang homogen. Selanjutnya karena data penelitian berdistribusi normal dengan varian yang homogen maka dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Simple T - Test* dimana diperoleh hasil sig. (*2-tailed*) sebesar $0,004 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, H_1 diterima. Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa model *cooperative learning* tipe *group investigation* berbantu *padlet* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan memecahkan masalah pada materi ekosistem. Hasil ini diperkuat oleh hasil perhitungan dari uji *cohen's effect size* yakni sebesar 0,78 dengan kategori sedang. Pengaruh positif ini didukung oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas proses pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol terjadi karena siswa mengalami pembelajaran dengan tahapan atau sintaks pembelajaran *group investigation* yaitu pemilihan topik, perencanaan *cooperative*, implementasi teori, analisis serta sintesis, presentasi hasil investigasi, dan evaluasi. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa perolehan nilai siswa yang meningkat menunjukkan keberhasilan proses belajar menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantu *padlet*. Didukung oleh hasil penelitian dari Soleh et al., (2018), penerapan model pembelajaran GI dalam pembelajaran memberikan dampak positif yaitu mampu meningkatkan hasil belajar, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Sebagaimana dijelaskan pula oleh Trikasari et al., (2016) pelaksanaan investigasi dalam model pembelajaran ini siswa dibiasakan untuk mengumpulkan fakta – fakta dari berbagai sumber yang relevan dengan topik masalah yang telah dipilih, kemudian anggota kelompok membahas topik masalah dengan bertukar pendapat, berdiskusi, menganalisis semua gagasan yang



ada di dalam kelompok kemudian menentukan solusi untuk menyelesaikan masalah. Dengan demikian siswa akan lebih terlatih untuk menggunakan kemampuan mereka dalam menyelesaikan suatu masalah.

Gambar 1. *N – Gain* Perindikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Pada pelaksanaannya, pembelajaran dengan model *group investigation* berbantu *padlet* mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Analisis nilai *N – Gain* perindikator kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada gambar 1 yang menunjukkan adanya perbedaan. Hasil perhitungan *N – Gain* pada kelas eksperimen menunjukkan indikator memahami masalah memiliki rata – rata nilai *N – Gain* yang lebih besar dari indikator lainnya. Rata – rata nilai *N – Gain* secara keseluruhan pada kelas eksperimen ialah 0,70 dengan kategori tinggi. Pada indikator memahami masalah diperoleh nilai *N – Gain* tertinggi yakni sebesar 0,78 dengan kategori tinggi. Hal

ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengidentifikasi informasi penting yang terdapat dalam suatu permasalahan, membedakan fakta dengan informasi pendukung, serta memahami hubungan antar konsep yang dipelajari. Sebagaimana dijelaskan oleh Triarsari, dkk (2016) pada proses pembelajaran investigasi kelompok, siswa dibiasakan untuk mengidentifikasi serta memahami permasalahan yang ada dalam topik pembelajaran. Dengan demikian siswa telah memahami maksud dari masalah kemudian memahami bagaimana merumuskan masalah secara tepat. Peningkatan nilai $N - Gain$ pada indikator ini dipengaruhi oleh karakteristik model *group investigation* yang diawali dengan kegiatan identifikasi masalah dan penentuan fokus investigasi. Melalui tahapan ini, siswa dibiasakan untuk memahami hakikat suatu permasalahan sebelum menentukan strategi penyelesaian.

Pada indikator melaksanakan rencana solusi diperoleh nilai rata – rata $N - Gain$ terendah yakni sebesar 0,64 dengan kategori sedang. Rendahnya peningkatan pada indikator ini menunjukkan bahwa melaksanakan strategi penyelesaian masalah masih menjadi tantangan bagi siswa. Hal ini dapat dipahami karena tahap pelaksanaan solusi menuntut siswa untuk mengintegrasikan pengetahuan konseptual, keterampilan berpikir logis, serta kemampuan pengambilan keputusan secara tepat. Dimana tidak semua siswa mampu menerapkan strategi yang telah dirancang menjadi penyelesaian yang tepat. Marsel & Fadilah, (2025) menambahkan bahwa indikator melaksanakan rencana solusi dapat dipengaruhi oleh kemampuan awal siswa. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep – konsep ekosistem dengan fenomena nyata yang disajikan pada soal sehingga siswa mampu memahami masalah tetapi masih kurang mampu dalam menerapkan konsep untuk memperoleh solusi. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan menerapkan konsep diperlukan latihan yang lebih intensif dibandingkan kemampuan memahami konsep. Maka dari itu, guru perlu memberikan lebih banyak latihan soal berbasis studi kasus agar kemampuan aplikasi konsep siswa dapat berkembang secara optimal.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran tipe *group investigation*. Penggunaan media *padlet* pun memberikan kontribusi yang cukup baik. Sejalan dengan pendapat Fitriani (2021) bahwa penggunaan media *padlet* tidak hanya mempengaruhi minat siswa dalam belajar, akan tetapi dapat menciptakan pengalaman baru untuk menghasilkan pengetahuan baru pada siswa. Kondisi kelas yang tidak monoton dengan penyampaian materi yang lebih dari satu jenis (gambar, audio, video, powerpoint, dll), penyediaan ruang menulis atau mengekspresikan pesan, ruang berdiskusi, dan ruang untuk menyampaikan pendapat lebih bebas merupakan faktor yang membuat siswa memperoleh pengalaman yang baru pada saat pembelajaran berlangsung. Lingkungan belajar yang disediakan dalam media *padlet* dijadikan sebagai salah satu faktor pendorong dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dimana nilai rata-rata keseluruhan $N-gain$ kelas eksperimen sebesar 0,70 dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,64 dengan kategori sedang. Hasil analisis data posttest menunjukkan terdapat data yang berdistribusi normal sehingga dilakukan uji hipotesis *Independent Simple T - Test* dengan hasil sig. (2-tailed) sebesar $0,004 < 0,05$ maka dari itu H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu hasil uji *effect size* sebesar 0,78 dengan kategori sedang. Hasil uji ini menunjukkan adanya pengaruh positif yang signifikan dalam penerapan model *cooperative learning* tipe *group investigation* berbantu media *padlet* pada materi ekosistem terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan lancar. Penulis mengucapkan terima kasih atas kerjasama dan bantuannya kepada MA As – Salam Baleendah yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga berterima kasih kepada Sri Hartati., S.Pd, M.M.Pd, serta Hadiansah., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan yang bermanfaat bagi proses terlaksananya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Momani, J. A., & Abu Musa, M. A. (2022). *A Comparative Study of the Effectiveness of Using Padlet in Distance Learning: Viewpoint of Postgraduate Students*. 9(2), 95–102. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i2.3954>
- Ariesta, N. A. F. (2024). Hubungan Antara Kemampuan Menjawab Soal HOTS Biologi Dengan Keterampilan 4C siswa SMA. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya*, 4(8). <https://doi.org/10.17977/um067.v4.i8.2024.3>
- Aunurrahman. (2016). BELAJAR DAN PEMBELAJARAN. alfabeta.
- Basri, R., Dongoran, P. H., Syafitri, D., Silaban, A. P. W., & Tanjung, I. F. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation untuk Meningkatkan Partisipasi Siswa SMA dalam Pembelajaran Biologi. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 08(3), 141–148.
- Febrianti, E. S., Karyadi, B., & Kasrina, K. (2018). Penerapan Model Kooperatif Tipe-Group Investigation (Gi) Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Ipa Sma N 8 Kota Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 10–14. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.10-14>
- Fitriani, Y. (2021). Penggunaan Aplikasi Padlet Dalam Pembelajaran Menulis Teks Eksposisi. *Dinamika: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya*, 4(1), 1–15.
- Marsel, F. O., & Fadilah, M. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Kemampuan Awal Dalam Pembelajaran Biologi Di Kelas X SMA Pembangunan Laboratorium UNP. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 11(02), 390–398.
- Pattipeilohy, M., Rumahlatu, D., Salmanu, S. I. A., & Sangura, K. (2022). The inquiry investigation group learning model: Improving students ' critical thinking skills , cognitive learning outcomes , and scientific attitudes. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 8(3), 205–215.
- Pratama, N. A., & Nuryadi. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Padlet Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SMP N 3 Kembang Nabilla. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(4), 320–325.
- Pujiastuti, I. P. (2022). Peningkatan Penguasaan Konsep Biologi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *BIOMA*, 4(2), 35–41.
- Rahmawati, D., Sajidan, & Ashadi. (2018). Analysis of problem solving skill in learning biology at senior high school of Surakarta Analysis of problem solving skill in learning biology at senior high school of Surakarta. *International Conference on Science Education (ICoSEd)*.
- Soleh, U., Ferdianto, F., & Setiyani. (2018). Korelasi Model Group Investigation Dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemampuan Pemecahan Masalah. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 139–154.
- Subudi, I. K. (2021). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Sebagai Dampak Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Journal of Education Action Research*, 5(1), 17–25.

- Suhartono, Degeng, I. N. S., Suyitno, I., & Sulton. (2019). A comparison study: Effects of the group investigation model and the direct instruction model toward science concept understanding. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 185–192. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i2.18135>
- Trikasari, K. M., Ege, B., & Supiandi, M. I. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Pada Manusia. *JPBIO*, 1(1), 29–39.
- Utomo, E. P., & Nofrion, N. (2022). Analisis Keterampilan Belajar (Learning Skills) Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Daring Berbasis Padlet Pada Mata Pelajaran Geografi. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 7(2), 134–153.
- Zahra, H., Windyariani, S., & Suhendar, S. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Di Kabupaten Sukabumi Pada Materi Sistem Ekskresi. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8(3), 165–172. <https://doi.org/10.22437/bio.v8i3.19002>