

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* BERBANTUAN ULAR TANGGA BIOLOGI (ULTABI) TERHADAP KEMAMPUAN KOLABORATIF SISWA

Naba Zahrotul Komariyah^{1*}, Nur Ilmiyati², Lia Yulisma³

^{1,2,3} Program studi Pendidikan biologi, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No. 150, Ciamis, Indonesia

Email koresponden: naba_zahrotul@student.unigal.ac.id¹

ABSTRACT

Collaborative skills are essential competencies in 21st-century learning that need to be developed through learning activities that promote interaction, responsibility, and active student participation. This study aimed to describe students' collaborative skills following the implementation of the Jigsaw cooperative learning model assisted by the Biology Snakes and Ladders (Ultabi) learning media. The study employed a quantitative approach with a descriptive method and a one-shot case study design. The research was conducted with 38 students of Grade X E6 at SMA Negeri 1 Sindangkasih, selected using purposive sampling. Data on students' collaborative skills were collected through an observation sheet covering five indicators: cooperation, responsibility, compromise, communication, and flexibility. The data were analyzed descriptively by calculating the percentage of achievement for each indicator and interpreting the results based on predetermined criteria for collaborative skills. The results showed that the average collaborative skills score after the implementation of the Jigsaw cooperative learning model assisted by Ultabi was 87%, which was categorized as very high. Among the indicators, responsibility and flexibility achieved very high categories, while cooperation and communication were categorized as high. These findings indicate that the implementation of Jigsaw assisted by Ultabi provides a learning context that facilitates students' engagement in cooperation, shared responsibility, communication, and interpersonal interaction.

Keywords: Collaborative skills, Jigsaw, Biology Snakes and Ladders, Cooperative learning, Biology learning.

ABSTRAK

Kemampuan kolaboratif merupakan salah satu keterampilan penting dalam pembelajaran abad ke-21 yang perlu dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran yang mendorong interaksi, tanggung jawab, dan keterlibatan aktif siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan kolaboratif siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media Ular Tangga Biologi (Ultabi). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan desain one-shot case study. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas X E6 SMA Negeri 1 Sindangkasih dengan jumlah sampel 38 siswa yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data kemampuan kolaboratif dikumpulkan melalui lembar observasi yang mencakup lima indikator, yaitu kerja sama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi, dan fleksibilitas. Data dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentase ketercapaian setiap indikator dan menginterpretasikannya berdasarkan kriteria kemampuan kolaboratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan kolaboratif siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan Ultabi mencapai 87% dan berada pada kategori sangat tinggi. Berdasarkan indikator, tanggung jawab dan fleksibilitas menunjukkan capaian sangat tinggi, sedangkan kerja sama dan komunikasi berada pada kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan Jigsaw berbantuan Ultabi memberikan konteks pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat dalam aktivitas kerja sama, pembagian tanggung jawab, komunikasi, dan interaksi antarsiswa.

Kata Kunci: Kemampuan kolaboratif, Jigsaw, Ular Tangga Biologi, Pembelajaran kooperatif, Pembelajaran biologi.

Cara citasi: Komariyah, N. Z., Ilmiyati, N., & Yulisma, L. (2026). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Ular Tangga Biologi (Ultabi) Terhadap Kemampuan Kolaboratif Siswa. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 7 (3), 1084-1092.

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya berkaitan dengan kualitas proses pembelajaran dan keterlibatan aktif siswa. Pembelajaran tidak hanya dituntut untuk mencapai penguasaan materi, tetapi juga perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif melalui kegiatan diskusi, percobaan, dan aktivitas belajar yang bermakna. Keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran serta interaksi dengan teman sekelas dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif dan konstruktif (Kasi, 2022). Oleh karena itu, diperlukan proses pembelajaran yang mampu mengembangkan pengetahuan sekaligus keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam menghadapi tuntutan pembelajaran abad ke-21.

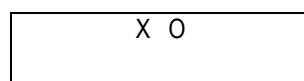
Salah satu keterampilan penting yang perlu dikembangkan adalah kemampuan kolaboratif. Kemampuan kolaboratif berkaitan dengan kemampuan siswa untuk bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama melalui pembagian tanggung jawab, komunikasi, kompromi, dan interaksi yang positif. Keterampilan tersebut menjadi salah satu komponen penting dalam mendukung terciptanya proses pembelajaran yang efektif karena siswa tidak hanya belajar secara individual, tetapi juga melalui interaksi dan kerja sama dengan anggota kelompoknya (Science, 2019). Pengembangan kemampuan kolaboratif membutuhkan penerapan model pembelajaran yang memberikan ruang bagi siswa untuk berpartisipasi aktif, bertukar informasi, menjalankan tanggung jawab, dan menyelesaikan tugas secara bersama-sama.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Model Jigsaw memberikan tanggung jawab kepada setiap anggota kelompok untuk mempelajari bagian tertentu dari materi, kemudian membagikan pemahamannya kepada anggota kelompok lainnya. Proses tersebut memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar sekaligus mengembangkan kerja sama, tanggung jawab, komunikasi, kemampuan berkompromi, sikap saling menghargai, dan fleksibilitas dalam berinteraksi (Mahfidhoh et al., 2024). Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik dan memberikan pengalaman belajar yang interaktif, model Jigsaw dapat didukung dengan media Ular Tangga Biologi (Ulatbi). Penggunaan permainan ular tangga dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami materi melalui aktivitas yang menarik serta mendorong siswa untuk saling membantu, bertukar informasi, dan bertanggung jawab terhadap kelompok. Permainan ular tangga merupakan permainan papan yang dapat dimainkan oleh dua orang atau lebih dengan menggunakan sejumlah kotak yang dihubungkan oleh gambar ular dan tangga (Hidayah et al., 2019).

Kombinasi model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan media Ular Tangga Biologi (Ulatbi) memberikan konteks pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar melalui interaksi, pembagian tanggung jawab, diskusi, dan aktivitas kelompok. Meskipun demikian, penerapan kombinasi model dan media tersebut perlu dideskripsikan berdasarkan indikator kemampuan kolaboratif siswa, sehingga dapat diketahui gambaran kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan kolaboratif siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media Ular Tangga Biologi (Ulatbi). Kemampuan kolaboratif yang diamati meliputi kerja sama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi, dan fleksibilitas.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *One Shot Case Study*.



Gambar 1. *One Shot Case Study Design*

Keterangan:

X = treatment yang diberikan (variabel *independent*)

O = observasi (variabel *dependent*)

(Sumber : Sugiyono, 2015)

Penelitian di laksanakan di SMA Negeri 1 Sindangkasih yang beralamat di Jl. Raya Sindangkasih, sindangkasih, Kec.Sindangkasih, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat 46268. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh kelas X Fase E. anggota populasi terdiri dari 11 kelas yang berjumlah 429 siswa. penelitian ini melibatkan dua variabel, variabel pertama yaitu variabel bebas ialah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berbantuan ular tangga biologi (ultabi), sedangkan variabel kedua yaitu variabel terikat ialah kemampuan kolaboratif siswa. Penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* yaitu Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pemilihan tersebut dipertimbangkan berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru yang menyatakan bahwa kelas yang dijadikan sampel memiliki kemampuan kolaboratif yang masih rendah dibandingkan kelas lainnya. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X Fase E6 yang berjumlah 38 siswa.

Instrument yang di pakai untuk mengukur kemampuan kolaboratif adalah lembar observasi. Penilaian di lakukan berdasarkan lima indikator kemampuan kolaboratif yaitu Kerjasama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi dan fleksibilitas.

Tabel 1. Kisi-kisi lembar observasi kemampuan kolaboratif

No	Indikator	Sub indikator
1.	Kerjasama	a. Ikut serta dalam mengerjakan tugas kelompok
		b. Berbagi tugas secara adil agar semua anggota berkontribusi dalam kelompok
2.	Tanggung jawab	a. Mengumpulkan tugas kelompok dengan tepat waktu
		b. Membantu teman sekelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami materi
3.	Kompromi	a. Menghargai pendapat orang lain dalam kegiatan diskusi.
		b. Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok
4.	Komunikasi	a. Berkomunikasi secara lisan maupun tulisan
		b. Menyampaikan pendapatnya dengan jelas dan sopan saat berdiskusi dalam kelompok
5.	Fleksibilitas	a. Mendengarkan dan memahami pendapat temannya dengan baik
		b. Tidak mudah menyerah ketika mengalami kesulitan dan mencari cara lain untuk menyelesaikan dalam tantangan.

Sumber:dimodifikasi dari (Trilling & Fadel, 2009)

Observer melakukan penilaian menggunakan lembar observasi dengan memberikan skor berdasarkan aktivitas yang dilakukan siswa, yaitu dengan memberi tanda centang (✓) pada aspek-aspek yang sesuai dengan indikator kolaborasi yang telah ditentukan. Penilaian ini mengacu pada pedoman yang ada dalam rubrik penilaian. Untuk mengetahui nilai kemampuan kolaboratif tiap siswa, skor dari setiap indikator dijumlahkan, kemudian dihitung dalam bentuk persentase untuk menggambarkan tingkat keterampilan kolaboratif masing-masing siswa.

Tabel 3. Kriteria kemampuan kolaboratif

Kriteria	Persentase
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

Sumber: (Dewi et al., 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian di kelas fase E6 SMA Negeri 1 Sindangkasih menilai kemampuan kolaboratif siswa dalam pembelajaran biologi. Observasi dilakukan oleh oservar berdasarkan lima indikator: Kerjasama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi, dan fleksibilitas. Skor siswa diolah menjadi presentase dan di sajikan dalam tabel 4.

Tabel 2. Kemampuan kolaboratif siswa

Interpretasi										
SUB INDIKATOR KEMAMPUAN KOLABORATIF										
	Kerjasama		Tanggung jawab		Kompromi		Komunikasi		Fleksibilitas	
	MTK	BTSA	MTKT	MTS	MPO	BADK	BSLT	MPJS	MMP	TMMK
Skor	84	79	92	91	92	89	76	83	92	95
Kategori	Sangat tinggi	tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi
INDIKATOR KEMAMPUAN KOLABORATIF										
Skor kategori	80 tinggi		92 Sangat tinggi		91 Sangat tinggi		79 Tinggi		93 Sangat tinggi	
VARIABEL KEMAMPUAN KOLABORATIF										
Skor kategori	87 Sangat tinggi									

Keterangan:

MTK : Mengerjakan tugas kelompok

BTSA : Berbagi tugas secara adil

MTKT : Mengumpulkan tugas kelompok dengan tepat waktu

MTS : Membantu teman sekelompok yang mengalami kesulitan

MPO : Menghargai pendapat orang lain

BADK : Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok

BSLT : Berkomunikasi secara lisan maupun tulisan

MPJS : Menyampaikan pendapatnya dengan jelas dan sopan saat berdiskusi

MMP : Mendengarkan dan memahami pendapat temannya dengan baik

TMMK : Tidak mudah menyerah ketika mengalami kesulitan dan mencari cara lain untuk menyelesaikan dalam tantangan

Berdasarkan hasil analisis tabel 2, aspek Kerjasama menunjukan siswa melaksanakan tugas dengan baik memperoleh skor 84 dengan kategori sangat tinggi dan berbagi tugas secara adil memperoleh skor 79 dengan kategori tinggi. Dalam tanggung jawab keduanya kategori sangat tinggi yang dimana sub indikator pertama mengumpulkan tugas tepat waktu memperoleh skor 92 dan sub indikator kedua membantu teman yang kesulitan memperoleh skor 91, aspek kompromi menunjukan siswa menghargai pendapat orang lain memperoleh skor 92 dan aktif dalam diskusi memperoleh skor 89 keduanya sangat tinggi. Pada komunikasi, siswa berkomunikasi lisan dan tulisan dengan skor 76 memperoleh kategori tinggi serta menyampaikan pendapat dengan jelas dengan skor 83 kategori sangat tinggi. Fleksibilitas sub indikator keduanya memperoleh kategori sangat tinggi. Pada sub indikator pertama siswa yang mendengarkan pendapat temannya memperoleh skor 92, dan tidak mudah menyerah dengan skor 95. Jadi, rata-rata skor keseluruhan yaitu 87 termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Pembahasan

Berdasarkan pengamatan dilapangan, terlihat adanya peningkatan yang berarti dalam kemampuan kolaboratif siswa pada indikator: Kerjasama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi, dan fleksibilitas, setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Berikut ini adalah hasil ketercapaian sesuai dengan indicator kemampuan kolaboratif siswa dalam proses pembelajaran:

1) Kerjasama

Indikator ini terdiri dari dua sub indikator. Sub indikator pertama, mengenai pelaksanaan tugas kelompok, menunjukkan pencapaian kategori sangat tinggi dengan skor 84. Sub indikator kedua, terkait berbagi tugas secara adil, berada pada kategori tinggi dengan skor 71. Berdasarkan fakta yang di temukan di lapangan, peningkatan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kompleksitas tugas dan tingkat kemandirian belajar siswa. Tugas yang mengharuskan siswa mengemukakan pendapat dan menganalisis materi cenderung lebih sulit dan menuntut kemampuan berpikir tingkat lanjut. Sebaliknya, pengerjaan soal secara individu atau kelompok biasanya lebih terstruktur, yang meningkatkan rasa percaya diri dan kemandirian siswa dibandingkan dengan tugas yang memerlukan pencarian informasi dan analisis mendalam. Tingkat kemampuan kolaboratif siswa pada aspek Kerjasama termasuk dalam kategori tinggi. Siswa menunjukan Kerjasama yang baik dalam menyelesaikan tugas kelompok dan berbagi tugas secara adil. Penelitian ini sesuai dengan (Isjoni, 2009) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah salah satu metode yang menggunakan struktur kelompok belajar dengan pembagian peran yang berbeda-beda, sehingga dirancang untuk mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini di perkuat oleh penelitian Sulastri & Rochintaniawati (2009) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* melatih siswa untuk bekerjasama dalam kelompok kecil.

2) Tanggung jawab

Tanggung jawab individu dan kelompok sangat penting dalam model pembelajaran jigsaw. Setiap siswa harus menguasai bagian materi yang ditugaskan dan membantu anggota kelompok lainnya. Dua sub indikator ini menunjukan kategori sangat tinggi pada sub indikator pertama mngenai ketepatan waktu memperoleh skor 92 sedangkan sub indikator kedua memperoleh skor 91. Hasil ini menunjukan bahwa kegiatan yang melibatkan interaksi sosial, seperti berdiskusi dan saling membantu menunjukan aktivitas kolaborasi, dan memperkuat pemahaman materi. Kemampuan kolaboratif siswa dan aspek tanggung jawab termasuk pada kategori sangat tinggi. Hal ini tercermin dari sikap siswa menyelesaikan tugas kelompok tepat waktu dan membantu anggota kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami materi. Penelitian ini sesuai dengan (Lubis, 2016) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* bertujuan untuk menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa baik terhadap proses belajar pribadi maupun terhadap pemahaman anggota kelompoknya. Dengan saling membantu dalam menjelaskan materi dan memastikan setiap anggota memahami tugasnya, terbentuklah tanggung jawab bersama dalam mencapai tujuan kelompok.

3) Kompromi

Kompromi adalah aspek penting dalam pembelajaran kooperatif. Siswa memberikan kesempatan kepada semua anggota untuk menyampaikan pendapat dan menyepakati solusi Bersama. Dua sub indikator menunjukan kategori sangat tinggi. Sub indikator pertama memperoleh skor 92 dan sub indikator kedua memperoleh skor 89. Berdasarkan fakta yang ditemukan dilapangan siswa terbukti mampu bermusyawarah, terbuka terhadap pendapat lain, serta mengesampingkan kepentingan pribadi demi kesepakatan. Siswa juga aktif mendengarkan, merespon dengan sopan dan menggabungkan berbagai pandangan dalam solusi kelompok. Penelitian ini sesuai dengan Clay-Williams *et al.*(2018) menyatakan bahwa kompromi itu siswa harus mampu mengelola perbedaan pendapat dengan bijak, mengontrol konflik yang akan muncul dalam diskusi kelompok, dan mencapai kesepakatan yang

menguntungkan semua pihak. Kemampuan ini sangat penting untuk komunikasi di lingkungan pembelajaran virtual dan dalam interaksi langsung dikelas. Sehingga kemampuan kompromi untuk berkolaborasi serta keberhasilan proses pembelajaran secara keseluruhan.

4) Komunikasi

Komunikasi yang efektif merupakan elemen sangat penting dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dan mengasah kemampuan berkomunikasi melalui kegiatan diskusi kelompok dan pertukaran informasi antar anggota. Dalam indikator ini, terdapat dua sub indikator yang pertama mengenai kemampuan berkomunikasi secara lisan maupun tulisan yang memperoleh kategori tinggi dengan skor 76, sedangkan sub indikator kedua yaitu menyampaikan pendapat dengan jelas dan sopan dalam diskusi, terdapat pada kategori sangat tinggi dengan skor 83. Berdasarkan fakta yang ditemukan dilapangan, keterampilan komunikasi siswa memiliki peran penting dalam keberhasilan kelompok. Kemampuan seperti menanggapi, merespon pendapat orang lain, menyampaikan informasi tambahan, serta memanfaatkan Bahasa tubuh termasuk dalam bentuk komunikasi. Keterampilan ini membantu siswa merasa lebih percaya diri dan nyaman saat mengungkapkan pendapat secara jelas dan santun dalam diskusi kelompok. Penelitian ini sesuai dengan (Fitriyani, 2019) menyatakan bahwa kemampuan berkomunikasi mencakup kecakapan dalam menyampaikan gagasan secara jelas baik secara lisan maupun tulisan. Selain itu, kemampuan ini juga meliputi keahlian dalam mengutarakan pendapat secara runtut dan mudah di mengerti. Memberikan instruksi dengan akurat, serta menginspirasi oranglain melalui komunikasi yang efektif. Hal ini di perkuat oleh penelitian Elsiandri Jon *et al.*, (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi karena dalam prosesnya di berikan kesempatan untuk berdiskusi dan menyampaikan materi kepada anggota kelompok nya masing-masing.

5) Fleksibilitas

Dalam pembelajaran kooperatif, kemampuan untuk bersikap fleksibel sangat krusial karena hal ini membantu siswa beradaptasi dengan dinamika kelompok, menyikapi perbedaan pendapat, serta menyesuaikan diri dengan berbagai situasi yang terjadi selama aktivitas berlangsung. Fleksibilitas ini dapat dilihat dari dua aspek. Pertama, kemampuan siswa dalam mendengarkan dan memahami pandangan teman-temannya dengan baik, yang berada pada kategori sangat tinggi dengan perolehan skor 92. Kedua, ketangguhan siswa dalam menghadapi kesulitan, ditunjukkan dengan tidak mudah menyerah dan berusaha mencari alternatif solusi untuk mengatasi tantangan, juga termasuk dalam kategori sangat tinggi dengan skor 95. Berdasarkan fakta yang di temukan di lapangan, kemampuan fleksibilitas siswa memainkan peran penting dalam menyesuaikan diri terhadap berbagai dinamika yang terjadi dalam kelompok, menerima perubahan peran maupun tanggung jawab, serta mampu menghadapi perbedaan pendapat tanpa menimbulkan konflik. Selain itu, siswa menunjukkan kemampuan beradaptasi dalam proses pembelajaran, baik dalam cara berpikir maupun bertindak. Penelitian ini sesuai dengan Raditya *et al* (2023) menyatakan bahwa Model jigsaw mendorong siswa untuk bersikap fleksibel dengan membangun suasana belajar dimana mereka dapat menyesuaikan cara memahami dan menyampaikan materi sesuai dengan gaya belajar masing-masing.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran tipe jigsaw efektif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Keefektifan ini tercermin dari aktifnya siswa dalam kegiatan yang menuntut kerja sama tim, tanggung jawab individu dalam kelompok, kemampuan berkompromi, serta komunikasi yang efektif melalui pembagian materi yang seimbang. Model ini juga mendorong keterlibatan aktif setiap siswa, baik saat berada di kelompok ahli maupun kelompok asal, sekaligus melatih kemampuan fleksibilitas. Melalui proses saling ketergantungan dan saling melengkapi antar anggota, keterampilan kolaboratif siswa mengalami perkembangan yang positif.

Menurut Aulia et al. (2022) ciri-ciri seseorang siswa dianggap aktif dalam proses pembelajaran meliputi (1) berusaha memahami materi pelajaran secara langsung; (2) memperoleh pengetahuan melalui pengalaman dan penemuan pribadi (3) mencoba menerapkan konsep secara mandiri (4) menyampaikan hasil pemikiran siswa. Dengan demikian, bahwa tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat dianggap rendah jika siswa tidak mengajukan pertanyaan, hanya mendengarkan dan mencatat, menunjukkan perilaku mengganggu saat di berikan tugas, serta tidak memberikan respon ketika di tanya apakah siswa telah memahami materi.

Siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam pembelajaran, didukung oleh suasana kelompok yang kondusif sehingga keterlibatan mereka meningkat. Dalam tugas kelompok, siswa aktif mengerjakan tanggung jawab masing-masing karena merasa bertanggung jawab terhadap keberhasilan kelompok. Hal ini meningkatkan rasa tanggung jawab dan kerja sama. Selama kegiatan, siswa menunjukkan keterampilan berinteraksi yang baik, saling berbagi informasi, dan aktif berdiskusi mencari solusi. Saat ada anggota yang mengalami kesulitan, siswa lain sigap memberikan bantuan. Ketika menyampaikan hasil kerja, siswa antusias bertanya dan menjawab, serta saling mendukung dalam diskusi. Penggunaan media ular tangga biologi mempermudah dan mempercepat pemahaman materi. Hal tersebut tercermin dari semangat dan partisipasi aktif seluruh peserta didik dalam permainan. Selama memainkan ular tangga, setiap langkah disertai dengan pertanyaan yang harus dijawab. Peserta didik mampu memberikan jawaban dengan tepat dan berdiskusi secara aktif dengan anggota kelompoknya. Interaksi ini menunjukkan bahwa mereka tidak hanya menikmati proses pembelajaran, tetapi juga memahami materi yang dipelajari dengan baik.

Kemampuan kolaboratif peserta didik dalam pembelajaran biologi tentang perubahan lingkungan meningkat melalui penerapan model kooperatif tipe *Jigsaw*. Model ini mudah diterapkan dan efektif meningkatkan partisipasi siswa. Setiap peserta didik bertanggung jawab atas bagian materi tertentu, berdiskusi dalam kelompok ahli, lalu menyampaikan hasilnya di kelompok asal. Proses ini mendorong kerja sama, saling mendengarkan, dan memahami, sehingga tercipta suasana belajar yang menyenangkan dan meningkatkan pemahaman materi.

Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang didukung media ular tangga biologi (*ultabi*) tidak hanya memperdalam pemahaman peserta didik terhadap materi, tetapi juga berkontribusi dalam pengembangan keterampilan sosial yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembagian materi di antara anggota kelompok dan dorongan untuk berinteraksi, pembelajaran ini melatih kemampuan bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, serta menumbuhkan sikap saling menghargai. Selain itu, penggunaan media ular tangga meningkatkan motivasi dan antusiasme belajar, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna. Penelitian ini sesuai dengan (Raditya et al., 2023) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa. Rata-rata kemampuan kolaborasi siswa dikelas ini mengalami peningkatan dengan presentase rata-rata mencapai 87% yang termasuk dalam kategori sangat tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan kolaboratif siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan media Ular Tangga Biologi (*Utlabi*) memperoleh rata-rata persentase sebesar 87% dan berada pada kategori sangat tinggi. Kemampuan kolaboratif yang diamati meliputi lima indikator, yaitu kerja sama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi, dan fleksibilitas. Indikator tanggung jawab, kompromi, dan fleksibilitas menunjukkan capaian pada kategori sangat tinggi, sedangkan indikator kerja sama dan komunikasi berada pada kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbantuan *Utlabi* memberikan konteks pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat dalam pembagian tanggung jawab, kerja sama, pertukaran informasi, komunikasi, dan interaksi antarsiswa. Dengan demikian, model *Jigsaw* berbantuan *Utlabi* dapat digunakan sebagai

salah satu alternatif pembelajaran yang memfasilitasi pengembangan kemampuan kolaboratif siswa dalam pembelajaran biologi. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain one-shot case study, hasil penelitian menggambarkan kondisi kemampuan kolaboratif siswa setelah pembelajaran dan belum dapat digunakan untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat secara langsung.

REKOMENDASI

Model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan media Ular Tangga Biologi (Ultabi) dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif pembelajaran biologi untuk memfasilitasi keterlibatan dan kemampuan kolaboratif siswa. Dalam penerapannya, guru perlu memberikan pembagian tugas dan tanggung jawab yang jelas kepada setiap anggota kelompok serta mengarahkan siswa untuk aktif berkomunikasi, bertukar informasi, dan menghargai pendapat anggota kelompok. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain penelitian yang lebih kuat, seperti eksperimen atau kuasi-eksperimen dengan melibatkan kelompok pembanding serta pengukuran sebelum dan sesudah pembelajaran (*pretest-posttest*). Selain itu, penelitian berikutnya dapat mengembangkan instrumen observasi yang dilengkapi rubrik penilaian yang lebih terperinci serta menguji validitas dan reliabilitas instrumen untuk memperoleh pengukuran kemampuan kolaboratif yang lebih akurat. Penelitian selanjutnya juga dapat mengkaji penerapan Jigsaw dan Ultabi pada materi, jenjang pendidikan, atau karakteristik siswa yang berbeda untuk memperoleh gambaran yang lebih luas mengenai penggunaannya dalam pembelajaran biologi.

DEKLARASI PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN GENERATIF DALAM PROSES PENULISAN

Selama proses penulisan manuskrip ini, penulis menggunakan Gemini untuk membantu penyempurnaan bahasa dan pemeriksaan tata bahasa. Penulis telah meninjau dan menyunting seluruh konten yang dihasilkan oleh alat tersebut serta bertanggung jawab sepenuhnya atas isi artikel yang diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, D. H., Titan, N. A., & Dede, I. S. (2022). Urgensi Lingkungan Belajar Yang Kondusif Dalam Mendorong Siswa Belajar Aktif. *Education : Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 2(1), 41–51. <https://doi.org/10.51903/education.v2i1.148>
- Clay-Williams, R., Johnson, A., Lane, P., Li, Z., Camilleri, L., Winata, T., & Klug, M. (2018). Collaboration in a competitive healthcare system: negotiation 101 for clinicians. *Journal of Health Organization and Management*, 32(2), 263–278. <https://doi.org/10.1108/jhom-12-2017-0333>
- Dewi, A. P., Putri, A., Anfira, D. K., & Prayitno, B. A. (2020). Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa pada Rumpun Pendidikan MIPA. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(01), 57–72.
- Elsiandri Jon, T. A., Muhammadiyah, U., & Lutfin, N. (2021). *Peningkatan Keterampilan Berbicara Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe jigsaw Pada Siswa kelas IV di SD Inpres Lanraki 2 Makassar*. 8(1), 50–59.
- Fitriyani, D., Jalmo, T., Yolida, B. (2019). Penggunaan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Berpikir Tingkat Tinggi. *Jurnal Bioterdidik* 7 (3): 77-87.
- Hidayah, W. H., Qurbaniah, M., & Sunandar, A. (2019). Pengembangan Media Ular Tangga Biologi Pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas Xi Sma Kemala Bhayangkari 1 Sungai Raya. *Jurnal Bioeducation*, 2, 44–49. doi: <http://dx.doi.org/10.29406/.v6i2.1168>
- Isjoni. (2009). *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*.
- Kasi, R. (2022). Pembelajaran Aktif : Mendorong Partisipasi Siswa. *Jurnal Pembelajaran*, 1(1), 1–12.
- Lubis, N. A., & Harahap, H. (2016). Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw. *Jurnal As-Salam*, 1(1), 96–102.

- Mahfidhoh, W., Ningrum, J., Soraya, I., Hamdani, A. S., Sunan, U. I. N., & Surabaya, A. (2024). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Mode Kamp Untuk Meningkatkan Keterlibatan Siswa Dalam Pembelajaran Pai*. 12(1), 94–106.
- Raditya, K. A., I Ketut Gading, & I.G. Ayu Tri Agustiana. (2023). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media Powerpoint untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 3(2), 84–93. <https://doi.org/10.23887/jmt.v3i2.63116>
- Science, J. B. (2019). *Jurnal Biology Science & Education 2019 Sitti saenab dkk*. 8(1), 29–41.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif R&D* (22nd ed.). Alfabeta.
- Sulastri, Y., & Rochintaniawati, D. (2009). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Pembelajaran Biologi Di Smpn 2 Cimalaka. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 13(1), 15. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v13i1.302>
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *century skills : Learning For Life in Our Times*. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons, Inc.