

PENERAPAN COOPERATIVE LEARNING BERBANTUAN PUZZLE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN KEAKTIFAN BELAJAR IPA MATERI PEMBENTUKAN URINE MTS JA-ALHAQ BENGKULU

Meirita Sari¹, Elvida Sari Yunilarosi¹, Dian Mardiaty Sari², Hamzah Pansuri³,
Arsela Eko Listiono⁴

¹)Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam, UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu

²)Prodi Pertanian, Politeknik Agraria, Sekolah Tinggi Pertanian Nasional

³) Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Bengkulu

⁴)Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu

¹ meiritasari@mail.uinfasbengkulu.ac.id*

Received	Revised	Accepted
1 August 2026	12 August 2026	20 August 2026
https://doi.org/10.67528/ic.v5i2.197		

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa kelas VIII melalui penerapan *Cooperative Learning* berbantuan *puzzle* pada materi proses pembentukan urine di MTs Ja-Alhaq Bengkulu. Penelitian menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian terdiri atas 30 siswa kelas VIII. Data pemahaman diperoleh melalui tes individu, sedangkan minat belajar dikaji secara kualitatif melalui observasi dan wawancara berdasarkan indikator perasaan senang, ketertarikan, penerimaan, dan keterlibatan siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa secara bertahap. Nilai rata-rata meningkat dari 33,83 pada pra-siklus menjadi 60,33 pada siklus I dan 90,67 pada siklus II. Perkembangan minat belajar terlihat dari respons siswa yang semakin positif, ketertarikan terhadap penggunaan *puzzle*, penerimaan terhadap kegiatan pembelajaran, serta keterlibatan yang lebih baik dalam diskusi dan penyelesaian tugas kelompok. Penerapan *Cooperative Learning* berbantuan *puzzle* dapat menjadi alternatif pembelajaran IPA yang mendukung pemahaman konsep dan minat belajar siswa pada materi proses pembentukan urine.

Kata kunci: *Cooperative Learning*, *puzzle*, pemahaman, minat belajar, pembentukan urine

Abstract

This study aimed to improve eighth-grade students' understanding and learning interest through the implementation of *Cooperative Learning* assisted by puzzles in learning the process of urine formation at MTs Ja-Alhaq Bengkulu. The study employed a Classroom Action Research (CAR) design conducted in two cycles, each consisting of planning, implementation, observation, and reflection stages. The participants were 30 eighth-grade students. Data on students' understanding were collected through individual tests, while learning interest was examined qualitatively through observations and interviews based on four indicators: enjoyment, interest, acceptance, and student involvement. The results showed a gradual improvement in students' understanding. The mean score increased from 33.83 in the pre-cycle to 60.33 in the first cycle and 90.67 in the second cycle. Students' learning interest also developed positively, as reflected in their increasing enjoyment, interest in using puzzles, acceptance of the learning activities, and involvement in group discussions and task completion. The implementation of *Cooperative Learning* assisted by puzzles can therefore serve as an alternative approach to support students' conceptual understanding and learning interest in the topic of urine formation.

Keywords: *Cooperative Learning*, *puzzle*, understanding, learning interest, urine formation

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA perlu memberikan pengalaman kepada siswa untuk memahami berbagai konsep dan proses ilmiah melalui kegiatan belajar yang memungkinkan mereka menghubungkan pengetahuan dengan fenomena yang dipelajari. Pada jenjang madrasah tsanawiyah, pemahaman tersebut menjadi penting karena materi IPA mencakup berbagai konsep yang saling berkaitan dan tidak selalu dapat dipahami hanya melalui penguasaan informasi secara hafalan. Siswa perlu memperoleh kesempatan untuk mengolah informasi, mengemukakan pemikiran, serta menguji pemahamannya melalui interaksi selama pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat memberikan ruang bagi proses tersebut adalah *Cooperative Learning*, yang melibatkan siswa dalam kegiatan belajar secara berkelompok melalui kerja sama dan pertukaran gagasan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif dapat mendukung pemahaman konsep dan hasil belajar IPA dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran bersama (Handayani & Pertiwi, 2022; Harefa et al., 2022; Sukmawati et al., 2025).

Materi sistem ekskresi manusia merupakan salah satu topik IPA yang menuntut siswa memahami hubungan antara struktur dan proses biologis. Pada pembentukan urine, siswa perlu mengaitkan struktur nefron dengan rangkaian proses filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi yang berlangsung secara berurutan. Keterkaitan antartahapan tersebut dapat menjadi tantangan ketika siswa belum mampu memahami fungsi setiap bagian sekaligus hubungannya dalam keseluruhan proses. (Simorangkir et al., 2020) menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari sistem ekskresi manusia, termasuk pada materi yang berkaitan dengan struktur nefron dan proses pembentukan urine. Kesulitan pada kedua aspek tersebut menunjukkan bahwa materi pembentukan urine membutuhkan pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep dan urutan proses secara lebih sistematis. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian (Nugroho & Nurandini, 2023), yang menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu pembelajaran pada materi proses pembentukan urine memperoleh respons positif dari siswa dan dapat mendukung pemahaman mereka terhadap materi.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya pengalaman belajar yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan materi dan tidak hanya menerima penjelasan secara verbal. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah *Cooperative Learning*. Melalui pembelajaran kooperatif, proses belajar berlangsung dalam interaksi antarsiswa sehingga mereka memiliki kesempatan untuk menyampaikan gagasan, mendiskusikan jawaban, mengklarifikasi pemahaman, dan menyelesaikan tugas secara bersama. Interaksi tersebut dapat menjadi ruang bagi siswa untuk menguji pemahamannya melalui penjelasan dan tanggapan dari anggota kelompok lain. Berbagai penelitian pada pembelajaran IPA menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif memiliki potensi dalam mendukung pemahaman konsep dan hasil belajar siswa (Handayani & Pertiwi, 2022; Harefa et al., 2022; Sukmawati et al., 2025). Dengan karakteristik tersebut, *Cooperative Learning* relevan digunakan pada materi yang menuntut siswa memahami keterkaitan beberapa konsep dan tahapan proses.

Akan tetapi, kerja kelompok saja belum tentu menjamin siswa berinteraksi secara bermakna dengan materi. Aktivitas kelompok membutuhkan stimulus atau tugas yang memungkinkan setiap anggota berkontribusi. Pada titik inilah media pembelajaran dapat berfungsi sebagai bagian dari strategi pembelajaran, bukan sekadar alat bantu penyampaian informasi. Puzzle merupakan salah satu media yang dapat dirancang untuk tujuan tersebut. Potongan gambar, kata, simbol, atau informasi dalam puzzle dapat disusun menjadi suatu hubungan yang utuh sehingga siswa perlu mengidentifikasi bagian-bagian materi sekaligus menentukan keterkaitannya. Jika digunakan dalam pembelajaran kelompok, aktivitas menyusun puzzle dapat menjadi dasar diskusi dan pengambilan keputusan bersama. Pada materi pembentukan urine, misalnya, potongan informasi dapat diarahkan untuk membantu siswa menghubungkan struktur nefron dengan tahapan proses pembentukan urine secara berurutan.

Penggunaan puzzle juga memiliki relevansi dengan aspek minat belajar. Aktivitas belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan sesuatu secara langsung dapat menghadirkan bentuk keterlibatan yang berbeda dari kegiatan pembelajaran yang didominasi penjelasan guru. Penelitian (Praharsini & Ahsani, 2023) menunjukkan bahwa pembelajaran IPA melalui *Joyful Learning* dengan *puzzle game* berbasis eksperimen dapat meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian (Ardianto et al., 2023) juga menemukan peningkatan minat belajar setelah penerapan *crossword puzzle* melalui penelitian tindakan kelas. Temuan tersebut tidak serta-merta menunjukkan bahwa seluruh bentuk puzzle akan memberikan hasil yang sama, tetapi memberikan dasar bahwa aktivitas pembelajaran berbasis puzzle berpotensi digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik. Hal ini penting karena minat belajar merupakan bagian dari proses pembelajaran yang perlu diperhatikan bersama dengan pencapaian kognitif. Penelitian mengenai pembelajaran IPA juga menunjukkan adanya keterkaitan antara minat belajar dan hasil belajar siswa (Bella, 2024).

Kombinasi pembelajaran kooperatif dan puzzle memberikan kemungkinan untuk mengintegrasikan kedua kebutuhan tersebut. Siswa tidak hanya bekerja bersama dalam kelompok, tetapi juga memperoleh tugas yang menuntut mereka berinteraksi dengan materi melalui aktivitas menyusun dan menghubungkan informasi. Bukti mengenai kombinasi tersebut telah ditunjukkan oleh (Siwandi & Sudana, 2019), yang menerapkan *Cooperative Learning* tipe *Student Teams Achievement Division* berbantuan puzzle dalam pembelajaran IPA. Melalui penelitian tindakan kelas, penelitian tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dari siklus pertama ke siklus kedua. Di sisi lain, penelitian tentang puzzle juga menunjukkan potensi media tersebut dalam mendukung minat belajar, sedangkan penelitian tentang pembentukan urine menunjukkan bahwa materi tersebut membutuhkan dukungan pembelajaran yang membantu siswa memahami proses secara lebih konkret (Ardianto et al., 2023; Nugroho & Nurandini, 2023; Praharsini & Ahsani, 2023). Dengan demikian, hasil penelitian terdahulu memberikan landasan untuk menguji penerapan kombinasi pendekatan dan media tersebut pada konteks pembelajaran yang lebih spesifik.

Meskipun demikian, penelitian terdahulu belum sepenuhnya menggambarkan penerapan *Cooperative Learning* berbantuan puzzle yang diarahkan secara bersamaan pada

pemahaman dan minat belajar dalam materi proses pembentukan urine pada siswa kelas VIII MTs. Penelitian mengenai kesulitan sistem ekskresi lebih banyak menggambarkan persoalan yang dialami siswa, sedangkan penelitian mengenai media pada materi pembentukan urine menunjukkan potensi alat bantu pembelajaran tanpa menggunakan kombinasi strategi yang sama. Penelitian tentang *Cooperative Learning* berbantuan puzzle telah memberikan bukti pada pembelajaran IPA, tetapi berfokus pada konteks dan jenjang pendidikan yang berbeda. Sementara itu, penelitian puzzle yang berorientasi pada minat belajar juga menggunakan materi dan bentuk pembelajaran yang berbeda. Perbedaan fokus tersebut membuka ruang untuk mengkaji penerapan *Cooperative Learning* berbantuan puzzle pada materi pembentukan urine dengan memperhatikan dua aspek, yaitu pemahaman dan minat belajar siswa.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini menerapkan *Cooperative Learning* berbantuan puzzle dalam pembelajaran IPA materi pembentukan urine di MTs Ja-Alhaq Bengkulu. Penerapan tersebut dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menggabungkan interaksi kelompok dengan aktivitas penyusunan media sehingga siswa memiliki kesempatan untuk membangun pemahaman melalui proses belajar bersama sekaligus mengikuti pembelajaran dengan aktivitas yang lebih menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman dan minat belajar siswa melalui penerapan *Cooperative Learning* berbantuan puzzle pada materi pembentukan urine.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa melalui penerapan *Cooperative Learning* berbantuan media puzzle pada materi proses pembentukan urine. Penelitian dilaksanakan di MTs Ja-Alhaq Kota Bengkulu pada 18 Oktober–20 November 2025 dengan subjek 30 siswa kelas VIII. Penelitian berlangsung dalam dua siklus, yang masing-masing terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Pada tahap pelaksanaan, siswa dibagi menjadi lima kelompok yang masing-masing terdiri atas enam siswa. Setiap kelompok memperoleh media puzzle berisi informasi dan tahapan proses pembentukan urine untuk disusun secara berurutan dan didiskusikan bersama. Hasil refleksi setiap siklus digunakan sebagai dasar perbaikan pada siklus berikutnya.

Data penelitian dikumpulkan melalui tes, observasi, dan wawancara. Tes pemahaman terdiri atas 20 soal dan diberikan secara individu untuk mengetahui perubahan pemahaman siswa terhadap materi proses pembentukan urine. Minat belajar dikaji secara kualitatif melalui observasi dan wawancara dengan mengacu pada empat indikator minat belajar menurut Slameto (2010), yaitu perasaan senang, ketertarikan, penerimaan, dan keterlibatan siswa.

Data pemahaman dianalisis secara kuantitatif dengan membandingkan hasil tes pada setiap siklus. Sementara itu, data observasi dan wawancara dianalisis secara kualitatif-deskriptif dengan mengidentifikasi perubahan pada keempat indikator minat belajar. Hasil analisis digunakan untuk menggambarkan perkembangan pemahaman dan minat belajar siswa setelah penerapan *Cooperative Learning* berbantuan puzzle.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Pemahaman Siswa

Penerapan *Cooperative Learning* berbantuan *puzzle* dilaksanakan dalam dua siklus untuk membantu siswa memahami materi proses pembentukan urine. Pemahaman siswa diukur melalui tes individu pada tahap pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Perkembangan skor siswa menunjukkan perubahan yang cukup jelas pada setiap tahap.

Tabel 1. Hasil Perkembangan Skor Siswa

Tahap	Rata-rata	Nilai terendah	Nilai tertinggi
Pra-siklus	33,83	10	65
Siklus I	60,33	40	90
Siklus II	90,67	75	100

Pada pra-siklus, rata-rata nilai siswa sebesar 33,83 dengan rentang nilai 10–65. Kondisi tersebut menggambarkan bahwa pemahaman awal terhadap materi proses pembentukan urine masih terbatas. Kesulitan terutama berkaitan dengan materi yang menuntut siswa memahami beberapa tahapan yang berlangsung secara berurutan dan saling berkaitan, yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi. Kondisi tersebut relevan dengan Simorangkir et al. (2020), yang mengidentifikasi materi sistem ekskresi manusia sebagai salah satu materi yang dapat menimbulkan kesulitan belajar. Kesulitan tersebut tampak pada beberapa indikator, termasuk struktur dan fungsi ginjal serta proses pembentukan urine. Karakteristik materi yang memerlukan pemahaman hubungan antara struktur organ, fungsi, dan tahapan proses membuat siswa tidak cukup hanya mengingat istilah, tetapi perlu memahami keterkaitan antarkonsep.

Pada siklus I, rata-rata nilai meningkat menjadi 60,33. Kenaikan sebesar 26,50 poin menunjukkan bahwa setelah tindakan diberikan, siswa mulai memperoleh pemahaman yang lebih baik. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa bekerja secara berkelompok untuk menyusun *puzzle* berdasarkan urutan proses pembentukan urine. Aktivitas tersebut mengharuskan siswa mengidentifikasi informasi, mendiskusikan hubungan antarkomponen, dan menentukan susunan proses yang tepat. Penggunaan *puzzle* memberikan bentuk representasi yang lebih konkret terhadap materi yang sebelumnya dipelajari secara abstrak. Siswa tidak hanya menerima penjelasan mengenai proses pembentukan urine, tetapi memanipulasi bagian-bagian informasi dan menghubungkannya menjadi satu rangkaian. Dalam konteks materi yang bersifat prosedural dan berurutan, aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun hubungan antara satu tahap dengan tahap berikutnya.

Pada siklus II, rata-rata nilai meningkat menjadi 90,67 dengan nilai terendah 75 dan tertinggi 100. Dengan demikian, terdapat peningkatan sebesar 30,34 poin dibandingkan siklus I dan 56,84 poin dibandingkan pra-siklus. Perubahan nilai terendah dari 10 pada pra-siklus menjadi 75 pada siklus II juga menunjukkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada siswa dengan kemampuan awal yang relatif lebih baik. Peningkatan tersebut dapat dipahami

melalui kombinasi antara aktivitas kooperatif dan penggunaan media. *Cooperative Learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh penjelasan dari teman, mengemukakan pendapat, dan melakukan klarifikasi ketika terdapat perbedaan pemahaman. Sementara itu, *puzzle* menyediakan objek yang menjadi fokus interaksi kelompok. Dengan demikian, aktivitas kelompok tidak berhenti pada pembagian tugas, tetapi diarahkan pada proses memahami dan menyusun kembali konsep.

Hasil penelitian tersebut memiliki pola yang sejalan dengan (Siwandi & Sudana, 2019) yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD berbantuan *puzzle* dalam pembelajaran IPA dan menemukan peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II. (Oktarini, 2021) juga menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif berbantuan permainan *puzzle* dapat mendukung peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa SMP. Sementara itu, (Halhaji et al., 2020) menunjukkan bahwa penggunaan *puzzle* dalam pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dapat digunakan sebagai bagian dari tindakan pembelajaran yang mengalami perbaikan antarsiklus. Ketiga penelitian tersebut memperlihatkan kecenderungan bahwa manfaat *puzzle* menjadi lebih optimal ketika media ditempatkan dalam pembelajaran yang melibatkan interaksi dan aktivitas siswa.

Dalam penelitian ini, peningkatan pada siklus II juga berkaitan dengan proses refleksi terhadap pelaksanaan siklus I. Pada tahap awal penerapan, sebagian siswa masih memerlukan arahan untuk memahami instruksi dan menghubungkan potongan informasi dalam *puzzle* dengan tahapan pembentukan urine. Kondisi tersebut menjadi dasar untuk melakukan perbaikan pada siklus berikutnya melalui pengarahan yang lebih jelas dan pengelolaan aktivitas kelompok yang lebih terarah. Pola tersebut sesuai dengan karakteristik PTK, yaitu tindakan pada siklus berikutnya dikembangkan berdasarkan hasil pengamatan dan refleksi terhadap tindakan sebelumnya.

Dengan demikian, perubahan skor dari pra-siklus hingga siklus II memperlihatkan perkembangan pemahaman yang berlangsung seiring dengan perbaikan proses pembelajaran. *Puzzle* berfungsi sebagai media yang membantu memvisualisasikan hubungan antartahapan, sedangkan interaksi dalam *Cooperative Learning* menyediakan ruang bagi siswa untuk mendiskusikan dan mengklarifikasi konsep.

Perkembangan Minat Belajar Siswa

Selain pemahaman, perubahan selama proses pembelajaran diamati dari aspek minat belajar siswa. Minat dianalisis secara kualitatif melalui observasi dan wawancara dengan mengacu pada empat indikator, yaitu perasaan senang, ketertarikan, penerimaan, dan keterlibatan siswa (Slameto, 2010).

Pada pembelajaran awal, aktivitas siswa cenderung masih bergantung pada arahan guru. Situasi tersebut mulai berubah ketika kegiatan pembelajaran melibatkan kerja kelompok dan penyusunan *puzzle*. Adanya tugas yang harus diselesaikan bersama membuat siswa memiliki ruang untuk berinteraksi secara langsung dengan teman dan materi. Dari aspek perasaan senang, siswa menunjukkan respons yang lebih positif terhadap kegiatan pembelajaran yang menggunakan *puzzle*. Aktivitas menyusun potongan informasi memberikan variasi dari

kegiatan pembelajaran yang didominasi penjelasan. Siswa dapat belajar melalui aktivitas langsung sehingga pembelajaran berlangsung dalam suasana yang lebih dinamis.

Pada aspek ketertarikan, perhatian siswa terlihat ketika mereka berusaha menentukan posisi dan hubungan setiap potongan *puzzle*. Aktivitas tersebut mendorong rasa ingin tahu karena siswa perlu menemukan susunan yang tepat untuk membentuk rangkaian proses pembentukan urine. Ketertarikan terhadap aktivitas kemudian berkembang menjadi perhatian terhadap isi materi yang harus dipahami untuk menyelesaikan tugas. Aspek penerimaan terlihat dari kesediaan siswa mengikuti instruksi, menerima informasi dari guru maupun teman, serta menggunakan informasi tersebut dalam menyelesaikan tugas kelompok. Adapun pada aspek keterlibatan, siswa mulai lebih banyak berdiskusi, menyampaikan pendapat, bertanya, menyusun *puzzle*, dan membantu anggota kelompok yang mengalami kesulitan. Perubahan tersebut mendukung hasil penelitian (Praharsini & Ahsani, 2023) yang menemukan bahwa penerapan *Joyful Learning* dengan *puzzle game* berbasis eksperimen dapat meningkatkan minat belajar siswa IPA. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aktivitas berbasis *puzzle* dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendorong keterlibatan siswa. (Nugroho & Nurandini, 2023) juga menemukan respons positif siswa terhadap penggunaan alat bantu dalam pembelajaran proses pembentukan urine, termasuk dari aspek ketertarikan dan motivasi belajar.

Jika kedua temuan tersebut ditempatkan bersama, terlihat bahwa daya tarik *puzzle* tidak hanya berasal dari bentuk medianya, tetapi dari aktivitas belajar yang menyertainya. Media menjadi lebih bermakna ketika siswa harus menggunakannya untuk menyelesaikan suatu permasalahan, berdiskusi, dan mengambil keputusan. Dalam penelitian ini, proses tersebut berlangsung melalui interaksi kelompok sehingga minat belajar tidak hanya tampak dari perhatian siswa terhadap media, tetapi juga dari keterlibatan mereka dalam menyelesaikan tugas.

Hasil wawancara juga memperlihatkan respons positif siswa terhadap pembelajaran. Siswa memandang kegiatan menggunakan *puzzle* sebagai pembelajaran yang lebih menarik dan membantu mereka memahami materi. Respons tersebut memperkuat hasil observasi, khususnya pada indikator perasaan senang dan ketertarikan. Temuan ini sejalan dengan Nugroho dan Nurandini yang menunjukkan respons positif siswa terhadap penggunaan alat bantu pada materi proses pembentukan urine.

Keterkaitan *Cooperative Learning*, *Puzzle*, Pemahaman, dan Minat Belajar

Peningkatan pemahaman dan perkembangan minat belajar dalam penelitian ini dapat dipahami sebagai hasil dari keterkaitan antara strategi pembelajaran dan media yang digunakan. *Cooperative Learning* menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan siswa berinteraksi, sedangkan *puzzle* menyediakan aktivitas konkret yang menjadi fokus interaksi tersebut. Pada materi proses pembentukan urine, kombinasi keduanya memiliki relevansi karena siswa perlu memahami hubungan antartahapan. Penyusunan *puzzle* membantu siswa mengorganisasi informasi secara berurutan, sementara diskusi kelompok memberikan kesempatan untuk menguji alasan di balik susunan tersebut. Proses ini memungkinkan siswa

tidak hanya menghafal nama tahapan, tetapi memahami hubungan antara filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi dalam pembentukan urine.

Dari sisi minat, aktivitas tersebut memberikan pengalaman belajar yang berbeda dari pembelajaran yang hanya berorientasi pada penjelasan guru. Siswa memiliki tugas, peran, dan tujuan yang harus dicapai bersama. Kondisi tersebut dapat menjelaskan munculnya keterlibatan yang lebih baik selama proses pembelajaran. Temuan Siwandi dan Sudana (2019), Oktarini (2021), serta Praharsini dan Ahsani (2023) juga menunjukkan kecenderungan yang sama bahwa penggunaan *puzzle* dalam aktivitas pembelajaran dapat mendukung keterlibatan maupun hasil belajar siswa.

Dengan demikian, *puzzle* dalam penelitian ini lebih tepat dipandang sebagai media pendukung aktivitas belajar, bukan sebagai satu-satunya faktor yang menyebabkan peningkatan pemahaman dan minat. Efektivitasnya berkaitan dengan bagaimana media tersebut digunakan dalam strategi pembelajaran kooperatif, bagaimana siswa berinteraksi selama kegiatan, serta bagaimana guru melakukan perbaikan berdasarkan hasil refleksi setiap siklus.

Refleksi dan Perkembangan Antarsiklus

Perkembangan antarsiklus memperlihatkan bahwa perubahan pembelajaran berlangsung secara bertahap. Rata-rata pemahaman meningkat dari 33,83 pada pra-siklus menjadi 60,33 pada siklus I dan 90,67 pada siklus II. Pada saat yang sama, observasi menunjukkan adanya perubahan dari keterlibatan yang masih terbatas menuju aktivitas diskusi dan kerja kelompok yang lebih baik.

Literatur mengenai pembelajaran kooperatif berbantuan *puzzle* memperlihatkan pola yang serupa. Oktarini (2021) menunjukkan perkembangan aktivitas dan hasil belajar melalui penerapan pembelajaran kooperatif berbantuan permainan *puzzle*, sedangkan Siwandi dan Sudana (2019) melaporkan peningkatan hasil belajar IPA dari siklus I ke siklus II melalui STAD berbantuan *puzzle*. Halhaji et al. (2020) juga memperlihatkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif berbantuan *puzzle* dapat dikembangkan melalui proses tindakan dan refleksi antarsiklus. Jika berbagai penelitian tersebut dipertimbangkan secara bersama, tampak bahwa penggunaan media *puzzle* memperoleh manfaat lebih besar ketika disertai pengelolaan pembelajaran yang memungkinkan adanya evaluasi dan perbaikan secara bertahap.

Pada penelitian ini, refleksi siklus I menjadi dasar untuk memperbaiki pelaksanaan siklus II. Kesulitan siswa dalam memahami instruksi dan menghubungkan informasi dalam *puzzle* menjadi pertimbangan dalam memberikan arahan yang lebih terstruktur serta mengoptimalkan interaksi kelompok. Perbaikan tersebut diikuti oleh peningkatan rata-rata sebesar 30,34 poin pada siklus II. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa proses tindakan tidak berhenti pada penggunaan media, tetapi berkembang melalui penyesuaian pembelajaran berdasarkan respons siswa.

Secara keseluruhan, data kuantitatif dan kualitatif memberikan gambaran yang saling melengkapi. Perubahan skor tes menggambarkan perkembangan pemahaman, sedangkan observasi dan wawancara memberikan gambaran mengenai perubahan pengalaman dan

keterlibatan siswa selama pembelajaran. Kombinasi kedua data tersebut memperlihatkan bahwa *Cooperative Learning* berbantuan *puzzle* dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran IPA pada materi proses pembentukan urine, terutama ketika kegiatan dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga menyusun, mendiskusikan, dan menjelaskan kembali konsep yang dipelajari.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan *Cooperative Learning* berbantuan *puzzle* dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa kelas VIII MTs Ja-Alhaq Bengkulu pada materi proses pembentukan urine. Pemahaman siswa mengalami peningkatan secara bertahap, ditunjukkan oleh rata-rata nilai sebesar 33,83 pada pra-siklus, meningkat menjadi 60,33 pada siklus I, dan mencapai 90,67 pada siklus II. Sementara itu, secara kualitatif, minat belajar siswa menunjukkan perkembangan positif yang terlihat dari meningkatnya perasaan senang, ketertarikan, penerimaan, dan keterlibatan siswa selama kegiatan pembelajaran. Penggunaan *puzzle* yang dipadukan dengan kerja kelompok memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara lebih aktif, berdiskusi, dan memahami tahapan pembentukan urine secara runtut. Oleh karena itu, *Cooperative Learning* berbantuan *puzzle* dapat menjadi salah satu alternatif strategi pembelajaran IPA yang dapat digunakan untuk materi yang memiliki konsep bertahap dan membutuhkan pemahaman hubungan antarkomponen. Guru disarankan untuk mengembangkan penggunaan media *puzzle* secara kreatif dan menyesuakannya dengan karakteristik materi serta kebutuhan siswa, sedangkan penelitian selanjutnya dapat menerapkan strategi serupa pada materi IPA lainnya dengan melibatkan data dan instrumen pengukuran yang lebih beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, L., Arifin, I. F., & Hamdani, M. I. I. (2023). Penerapan metode crossword puzzle (teka-teki silang) untuk meningkatkan minat belajar sejarah siswa kelas VIII di SMP As-Shiddiqi Curahlele tahun ajaran 2020-2021. *SANDHYAKALA: Jurnal Pendidikan Sejarah, Sosial Dan Budaya*, 4(1), 1–9.
- Bella, K. T. (2024). Hubungan antara Minat Belajar dengan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran IPA Siswa SDS Amkur Bengkayang. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, 1(12), 3553–3557. <https://jutepe-joln.net/index.php/JURPERU/article/view/564>
- Halhaji, P. N., Idrus, I., & Irawati, S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Penerapan Model Numbered Head Together Menggunakan Media Puzzle. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 4(2), 171–179. <https://doi.org/10.33369/diklabio.4.2.171-179>
- Handayani, R., & Pertiwi. (2022). Evaluasi Efektivitas Penggunaan Metode Cooperative Learning dalam Pembelajaran IPA di Sekolah. *Buletin Ilmiah Pendidikan*, 1(2), 125–131. <https://doi.org/10.56916/bip.v1i2.701>
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, T., Hulu, F., Telambanua, K., Lase, I. P. S., Ndruru, M., & Ndraha, L. D. M. (2022). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep belajar siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu*



- Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325–332. <https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>
- Nugroho, M. V. K., & Nurandini, A. (2023). Implementasi Experiential Learning pada Materi Proses Pembentukan Urine Manusia. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 7(1), 22–29.
- Oktarini, L. (2021). Pembelajaran Kooperatif Dengan Permainan Puzzle Dapat Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Di Smp Negeri 4 Pringsewu. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 1(2), 193–201. <https://doi.org/10.51878/science.v1i2.555>
- Praharsini, A., & Ahsani, E. L. (2023). Pembelajaran Joyfull Learning Dengan Puzzle Game Berbasis Eksperimen: Meningkatkan Minat Belajar Siswa Mata Pelajaran Ipa. *Fashluna*, 4(1), 25–39. <https://doi.org/10.47625/fashluna.v4i1.440>
- Simorangkir, A., Napitupulu, M. A., & Sinaga, T. (2020). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 1–11.
- Siwandi, W., & Sudana, D. N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Berbantuan Media Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(3), 228–237. <https://doi.org/10.23887/jippg.v2i3.14277>
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Sukmawati, H., Intiana, S. R. H., & Handika, I. (2025). Pengaruh model pembelajaran cooperative learning tipe Teams Games Tournament (TGT) berbantuan media Wordwall terhadap pemahaman konsep IPA siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1), 197–205. <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10493>