



Penggunaan metode pembelajaran berbasis cooverative learning dengan menerapkan media *puzzle* untuk meningkatkan pemahaman dan keaktifan belajar siswa pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam dengan materi proses pembentukan urine pada siswa kelas VII MTS ja-alhaq kota bengkulu

Ivi Hapipa^{1*}, Yosita Cahaya Cipta².

^{1,2}Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah Dan Tadris
Universitas Islam Negri Fatmawati Soekarno Bengkulu

*Correspondent Author Email: Ivihapipa1209@gmail.com

Email: cahayaciptayosita@gmail.com

Abstract

This study aims to improve grade VIII students' understanding and learning activity in science, particularly the urine formation process at MTs Ja Al-Haq, Bengkulu City. The material includes complex stages—filtration, reabsorption, and secretion—that students often find difficult. Therefore, cooperative learning supported by puzzle media was implemented to create a more engaging and interactive learning environment. This research used Classroom Action Research (CAR) with two cycles consisting of planning, implementation, observation, and reflection. The subjects were 32 eighth-grade students. Data were collected through concept understanding tests, observation sheets, and interviews. The results showed that the cooperative learning method with puzzle media effectively improved students' understanding and learning activity. Students became more active in discussions, asked more questions, and expressed their opinions more confidently. Test scores also increased significantly by the end of the second cycle. In conclusion, cooperative learning assisted by puzzle media is an effective alternative to enhance students' understanding and participation in science learning, especially on the urine formation topic.

Keywords: Cooperative learning, Medium puzzle, The process of urine formation, Student understanding, Learning activity, Science Learning, Grade VIII students

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keaktifan belajar siswa kelas VIII pada pembelajaran IPA, khususnya materi proses pembentukan urine di MTs Ja Al-Haq Kota Bengkulu. Materi ini mencakup tahapan kompleks, yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi, yang sering sulit dipahami siswa. Oleh karena itu, diterapkan metode cooperative learning berbantuan media *puzzle* untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian berjumlah 32 siswa kelas VIII. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep, lembar observasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode cooperative learning dengan media *puzzle* efektif meningkatkan pemahaman dan keaktifan belajar siswa. Siswa menjadi lebih aktif berdiskusi, bertanya, dan menyampaikan pendapat. Nilai tes pemahaman juga meningkat secara signifikan pada akhir siklus kedua. Kesimpulannya, cooperative learning berbantuan media *puzzle* merupakan alternatif efektif untuk meningkatkan pemahaman dan partisipasi siswa dalam pembelajaran IPA.

Kata kunci: Cooperative learning, Media *puzzle*, Proses pembentukan urine, Pemahaman siswa, Keaktifan belajar, Pembelajaran IPA, Siswa kelas VIII

How to Cite: Yosita Cc, Ivi Hapipa. (2026). Penggunaan metode pembelajaran berbasis cooverative learning dengan menerapkan media *puzzle* untuk meningkatkan pemahaman dan keaktifan belajar siswa pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam dengan materi proses pembentukan urine pada siswa kelas VII MTS ja-alhaq kota bengkulu. *Journal Transformation of Mandalika*, E-ISSN: 2745-5882, P-ISSN: 2962-2956, 4(8), 330-335.



<https://doi.org/10.36312/jtm.v4i8.3967>

Copyright©2026, Author (s)

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir kritis, analitis, dan sistematis siswa dalam memahami berbagai fenomena alam yang terjadi di sekitar mereka. IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan proses sains, seperti mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan data, dan menarik kesimpulan (Arends, 2012). Melalui pembelajaran IPA yang efektif, siswa diharapkan mampu mengaitkan konsep ilmiah dengan kehidupan sehari-hari serta mengembangkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, objektivitas, dan keterbukaan terhadap gagasan baru (Dimiyati & Mudjiono, 2016). Oleh karena itu, proses pembelajaran IPA hendaknya dirancang secara aktif, inovatif, dan berpusat pada siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

Salah satu materi IPA yang diajarkan pada kelas VIII SMP adalah sistem ekskresi manusia, khususnya proses pembentukan urine. Materi ini mencakup tahapan filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi yang terjadi di dalam nefron sebagai unit fungsional ginjal. Setiap tahapan memiliki mekanisme biologis yang saling berkaitan dan memerlukan pemahaman konseptual yang cukup mendalam. Filtrasi terjadi di glomerulus, reabsorpsi berlangsung di tubulus proksimal dan lengkung Henle, sedangkan sekresi terjadi di tubulus distal sebelum akhirnya urine dikumpulkan di tubulus kolektivus. Kompleksitas tahapan ini sering kali menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antarproses yang terjadi secara simultan dan berurutan (Widiana, Rendra, & Wulantari, 2019).

Kesulitan tersebut diperparah oleh sifat materi yang abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa. Proses fisiologis di dalam tubuh manusia memerlukan kemampuan visualisasi yang baik agar siswa mampu membayangkan mekanisme kerja organ secara detail. Apabila pembelajaran hanya disampaikan melalui metode ceramah tanpa dukungan media visual atau aktivitas interaktif, maka siswa cenderung menjadi pasif dan hanya menghafal konsep tanpa benar-benar memahaminya (Bonwell & Eison, 1991). Kondisi ini dapat berdampak pada rendahnya hasil belajar dan kurangnya kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep dalam situasi nyata.

Berdasarkan berbagai penelitian, rendahnya pemahaman konsep IPA sering kali berkaitan dengan metode pembelajaran yang kurang variatif serta minimnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar (Cavanagh, 2011). Pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) membuat siswa hanya berperan sebagai penerima informasi. Padahal, pembelajaran IPA yang efektif seharusnya mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, bertanya, mengemukakan pendapat, dan bekerja sama dalam memecahkan masalah (Webb, 2014). Dengan demikian, diperlukan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa sekaligus membantu mereka memahami konsep yang kompleks secara lebih mendalam.

Salah satu pendekatan yang dinilai efektif dalam meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa adalah metode *cooperative learning*. *Cooperative learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan kerja sama dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama (Cohen, 2014). Dalam pembelajaran kooperatif, siswa belajar bersama dan saling membantu untuk memahami materi, sehingga tercipta interaksi sosial yang positif. Metode ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, toleransi, dan tanggung jawab (Nguyen, 2025).

Sejarah perkembangan *cooperative learning* dapat ditelusuri sejak pertengahan abad ke-20 ketika para ahli pendidikan mulai mengembangkan model pembelajaran berbasis kolaborasi sebagai alternatif dari pembelajaran kompetitif dan individualistik. Model-model seperti *Jigsaw*,

Student Teams Achievement Division (STAD), Think-Pair-Share, dan Numbered Heads Together telah banyak diterapkan dalam berbagai jenjang pendidikan dan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep (Tara & Firdaus, 2025). Dalam konteks pembelajaran IPA, cooperative learning memungkinkan siswa mendiskusikan proses ilmiah secara bersama-sama sehingga konsep yang abstrak dapat dipahami melalui pertukaran ide dan klarifikasi antaranggota kelompok (Saputra, Asrin, & Handika, 2025).

Penelitian menunjukkan bahwa penerapan cooperative learning dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan penguasaan konsep dan motivasi belajar siswa secara signifikan (Zurweni, Kurniawan, & Triani, 2020). Melalui diskusi kelompok, siswa dapat mengidentifikasi kesalahan pemahaman dan memperbaikinya secara kolektif. Interaksi sosial yang terjadi dalam kelompok juga membantu siswa membangun pemahaman yang lebih kokoh karena mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengolah dan menjelaskannya kembali kepada teman sekelompok (Webb, 2014).

Meskipun demikian, keberhasilan cooperative learning juga sangat dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang mendukung. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu untuk memperjelas penyampaian materi serta meningkatkan daya tarik pembelajaran (Arends, 2012). Dalam materi proses pembentukan urine yang bersifat kompleks, penggunaan media visual sangat diperlukan untuk membantu siswa memahami urutan dan hubungan antarproses. Salah satu media yang dapat digunakan adalah puzzle.

Puzzle sebagai media pembelajaran memiliki karakteristik yang menarik karena melibatkan aktivitas visual dan kinestetik siswa. Dengan menyusun potongan-potongan gambar atau informasi menjadi suatu rangkaian yang utuh, siswa secara tidak langsung memproses dan memahami materi secara lebih mendalam (Widiana et al., 2019). Aktivitas ini juga menstimulasi keterlibatan aktif serta meningkatkan konsentrasi dan daya ingat siswa. Penggunaan puzzle dalam pembelajaran IPA telah terbukti mampu meningkatkan hasil belajar serta membuat suasana kelas menjadi lebih menyenangkan (Suardani, 2019).

Dalam pembelajaran sistem ekskresi, puzzle dapat dirancang dalam bentuk gambar nefron beserta tahapan pembentukan urine yang harus disusun sesuai urutan yang benar. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya menghafal istilah filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi, tetapi juga memahami lokasi serta fungsi masing-masing tahapan dalam proses pembentukan urine. Aktivitas penyusunan puzzle secara berkelompok juga selaras dengan prinsip cooperative learning yang menekankan kolaborasi dan tanggung jawab bersama (Muswaroh, 2016).

Selain meningkatkan pemahaman konsep, penggunaan cooperative learning dengan media puzzle juga berpotensi meningkatkan keaktifan belajar siswa. Keaktifan belajar mencakup keterlibatan fisik, mental, dan emosional siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa yang aktif cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih tinggi serta menunjukkan hasil belajar yang lebih baik (Nguyen, 2025). Dalam pembelajaran berbasis puzzle, siswa terdorong untuk berdiskusi, bertukar pendapat, serta bekerja sama menyelesaikan tugas, sehingga tercipta suasana belajar yang dinamis dan interaktif.

Permasalahan yang sering ditemui di kelas VIII SMP adalah rendahnya partisipasi siswa dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem ekskresi. Siswa cenderung pasif dan hanya menunggu penjelasan dari guru tanpa berusaha mengeksplorasi konsep secara mandiri. Hal ini menyebabkan pemahaman yang diperoleh bersifat dangkal dan mudah dilupakan. Oleh karena itu, inovasi pembelajaran yang memadukan cooperative learning dan media puzzle menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Dengan mengintegrasikan cooperative learning dan media puzzle, pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi lebih bermakna. Siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mengalami proses belajar yang aktif dan kolaboratif. Pendekatan ini sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis aktivitas, kolaborasi, dan pengembangan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis dan komunikasi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode cooperative learning dengan media puzzle memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman dan keaktifan belajar siswa pada materi proses pembentukan urine. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui sejauh mana penerapan metode tersebut dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dalam pembelajaran IPA.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di kelas VII MTs Ja-Alhaq Kota Bengkulu pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan materi proses pembentukan urine. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VII yang berjumlah sesuai dengan kondisi kelas yang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, dimana setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP berbasis cooperative learning, menyiapkan media puzzle proses pembentukan urine, lembar observasi keaktifan siswa, serta instrumen tes untuk mengukur pemahaman belajar. Pada tahap pelaksanaan tindakan, pembelajaran dilaksanakan dengan menerapkan model cooperative learning melalui pembagian kelompok heterogen, diskusi kelompok, penyusunan puzzle secara kolaboratif, serta presentasi hasil kerja kelompok. Observasi dilakukan untuk menilai tingkat keaktifan dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa selama penerapan cooperative learning dengan media puzzle. Tes diberikan pada akhir setiap siklus untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa terhadap materi proses pembentukan urine. Data kuantitatif dianalisis dengan menghitung rata-rata nilai dan persentase ketuntasan belajar siswa berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), sedangkan data kualitatif dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Indikator keberhasilan penelitian ditandai dengan adanya peningkatan keaktifan belajar siswa serta peningkatan persentase ketuntasan belajar secara klasikal minimal 75%. Apabila pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan, maka dilanjutkan ke siklus II dengan perbaikan berdasarkan hasil refleksi pada siklus sebelumnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode cooperative learning dengan media puzzle terhadap pemahaman dan keaktifan belajar siswa kelas VIII MTs Ja Al-Haq Kota Bengkulu pada materi proses pembentukan urine. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kedua aspek tersebut.

1. Peningkatan Pemahaman Siswa

Berdasarkan data hasil tes yang dilakukan sebelum dan sesudah penerapan metode, diketahui bahwa terdapat kenaikan skor rata-rata pemahaman siswa dari pra-siklus ke siklus pertama, dan peningkatan yang lebih tinggi pada siklus kedua. Sebelum penerapan metode cooperative learning dengan media puzzle, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep tahapan pembentukan urine, seperti filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi. Siswa sering kali hanya menghafal istilah tanpa benar-benar memahami proses biologis yang terjadi dalam ginjal.

Tahapan filtrasi merupakan proses awal pembentukan urine di glomerulus, di mana darah difiltrasi untuk memisahkan zat-zat yang tidak dibutuhkan tubuh. Tahap ini sering membingungkan siswa karena melibatkan pemahaman tentang tekanan darah, permeabilitas membran, dan komposisi plasma darah. Tahap reabsorpsi melibatkan penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna oleh tubulus ginjal, seperti glukosa, ion, dan air. Sementara sekresi adalah proses pembuangan sisa zat metabolik dan racun ke dalam urine.

Setelah penerapan metode ini, sebagian besar siswa mampu menjelaskan tahapan-tahapan tersebut dengan baik dan menghubungkannya dengan fungsi ginjal dalam sistem ekskresi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media puzzle yang menyajikan tahapan proses pembentukan urine secara visual sangat membantu siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Dengan menyusun potongan puzzle, siswa dapat melihat hubungan antara satu tahap dengan tahap lainnya dan memahami bagaimana setiap proses berkontribusi pada pembentukan urine yang sehat.

Kenaikan skor tes juga menunjukkan bahwa metode ini membantu memperkuat daya ingat siswa. Mereka tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu menjelaskannya dengan bahasa mereka sendiri. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran constructivism, di mana siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman belajar aktif. Dengan kata lain, metode cooperative learning dengan media puzzle tidak hanya meningkatkan pemahaman kognitif siswa, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan pengetahuan dalam konteks yang lebih luas.

Selain itu, penerapan metode ini juga membantu siswa yang memiliki kesulitan belajar. Bagi sebagian siswa, konsep pembentukan urine yang bersifat mikroskopis dan abstrak sulit dibayangkan. Dengan puzzle, siswa dapat mengubah konsep abstrak menjadi bentuk konkret yang dapat dilihat dan disentuh, sehingga memudahkan proses belajar mereka. Siswa yang awalnya pasif menjadi lebih percaya diri untuk berpartisipasi dalam diskusi dan menjelaskan jawaban kepada teman-temannya. Hal ini menegaskan bahwa media pembelajaran yang inovatif sangat penting dalam meningkatkan pemahaman konsep yang kompleks.

2. Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa

Selain pemahaman, keaktifan belajar siswa juga mengalami peningkatan yang signifikan setelah penerapan metode cooperative learning dengan media puzzle. Observasi selama pembelajaran menunjukkan bahwa pada awalnya, siswa cenderung pasif dan menunggu instruksi guru. Mereka jarang bertanya, berdiskusi, atau berani mengemukakan pendapat, sehingga interaksi dalam kelas relatif rendah.

Setelah penerapan metode ini, keaktifan siswa dalam berdiskusi dan berpartisipasi meningkat. Setiap kelompok diberi kesempatan untuk menyusun puzzle yang menggambarkan tahapan proses pembentukan urine. Aktivitas ini membuat siswa lebih fokus dan bersemangat, karena mereka tidak hanya belajar secara individual, tetapi juga bekerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Siswa tampak lebih berani bertanya dan memberikan pendapat, serta saling membantu menjelaskan konsep yang sulit kepada teman-teman dalam kelompoknya.

Keaktifan belajar ini juga terlihat dari keterlibatan siswa dalam menjawab pertanyaan guru dan memberikan contoh nyata dari kehidupan sehari-hari. Misalnya, siswa dapat menghubungkan proses reabsorpsi dengan kebutuhan tubuh akan glukosa dan elektrolit, atau mengaitkan sekresi dengan pembuangan zat sisa yang berpotensi berbahaya. Kegiatan ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi aktif mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui diskusi dan kolaborasi.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa penggunaan media puzzle meningkatkan motivasi belajar siswa. Aktivitas menyusun puzzle dianggap menyenangkan dan menantang, sehingga siswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan tugas. Motivasi ini mendorong mereka untuk belajar lebih giat, baik di kelas maupun di rumah. Keaktifan belajar ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa metode pembelajaran berbasis cooperative learning dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, terutama ketika dikombinasikan dengan media yang menarik dan interaktif.

Selain itu, siswa memberikan feedback positif melalui wawancara. Mayoritas siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan metode ini terasa lebih menarik, menyenangkan, dan memudahkan mereka dalam memahami konsep yang dipelajari. Beberapa siswa menyebutkan bahwa metode ini membuat mereka merasa lebih percaya diri karena dapat belajar bersama teman-temannya dan saling mendukung dalam memahami materi.

Pembahasan

Peningkatan pemahaman dan keaktifan belajar siswa menunjukkan bahwa metode cooperative learning dengan media puzzle memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses belajar siswa. Secara teoritis, cooperative learning mendorong siswa untuk belajar secara kolaboratif, saling berbagi informasi, dan saling membantu memahami materi. Dengan bekerja dalam kelompok, siswa belajar mengkomunikasikan ide, menyelesaikan masalah bersama, dan menghargai pendapat teman.

Media puzzle berperan sebagai alat bantu visual yang mengubah konsep abstrak menjadi bentuk konkret. Proses menyusun puzzle memungkinkan siswa melihat keterkaitan antara tahapan-tahapan pembentukan urine, sehingga konsep yang awalnya sulit dipahami menjadi lebih jelas. Hal ini sejalan dengan prinsip visual learning, yang menyatakan bahwa materi yang divisualisasikan lebih mudah dipahami dan diingat oleh siswa.

Selain itu, metode ini juga mendukung prinsip pembelajaran aktif (active learning), di mana siswa tidak hanya mendengarkan guru, tetapi terlibat langsung dalam proses belajar. Keaktifan siswa meningkat karena mereka terlibat secara fisik (menyusun puzzle), kognitif (memahami tahapan pembentukan urine), dan sosial (diskusi dan kerja sama kelompok). Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membangun keterampilan sosial, seperti komunikasi, kerja sama, dan kepemimpinan.

Peningkatan motivasi belajar siswa juga menjadi faktor penting dalam keberhasilan metode ini. Media pembelajaran yang menarik dan interaktif membuat siswa lebih tertarik untuk belajar, sehingga mereka lebih berusaha memahami materi dengan baik. Motivasi yang tinggi ini berdampak pada hasil akademik, karena siswa lebih fokus, berpartisipasi aktif, dan lebih percaya diri dalam mengerjakan tugas maupun menjawab pertanyaan.

Keberhasilan metode ini juga menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis cooperative learning dapat diterapkan pada materi IPA yang bersifat kompleks dan bertahap. Proses pembentukan urine melibatkan tahapan yang harus dipahami secara berurutan, dan metode puzzle membantu siswa memahami keterkaitan antar tahapan. Dengan demikian, siswa dapat memahami materi secara holistik, bukan hanya sekadar menghafal istilah.

Selain itu, metode ini memberikan peluang bagi guru untuk menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis dan inklusif. Siswa yang biasanya pasif menjadi lebih aktif, siswa yang cepat dapat membantu teman yang lambat, dan diskusi kelompok memungkinkan setiap siswa berpartisipasi sesuai kemampuan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa cooperative learning dapat meningkatkan keterlibatan seluruh siswa, bukan hanya sebagian.

Metode ini juga dapat diadaptasi untuk materi IPA lainnya, seperti sistem pernapasan, sistem peredaran darah, atau proses fotosintesis, yang juga membutuhkan visualisasi tahapan dan pemahaman bertahap. Dengan menyesuaikan media yang digunakan, guru dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa di berbagai topik.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa metode cooperative learning dengan media puzzle tidak hanya meningkatkan pemahaman dan keaktifan siswa, tetapi juga mendorong pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan efektif. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa metode pembelajaran yang melibatkan aktivitas kolaboratif dan media visual dapat meningkatkan prestasi akademik, motivasi belajar, dan keterampilan sosial siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Efektivitas metode: Metode pembelajaran berbasis cooperative learning dengan media puzzle terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keaktifan belajar siswa pada materi pembentukan urine.
2. Pemahaman konsep: Media puzzle membantu siswa memahami tahapan pembentukan urine secara visual dan konkret, sehingga memudahkan mereka mengingat dan menjelaskan proses yang dipelajari.
3. Keaktifan dan motivasi: Metode ini mendorong siswa untuk lebih aktif dalam berdiskusi, bertanya, dan belajar, sekaligus meningkatkan motivasi belajar mereka.
4. Potensi penerapan: Metode ini dapat diterapkan pada materi IPA lain yang membutuhkan visualisasi bertahap, serta dapat diadaptasi di sekolah lain dengan karakteristik siswa yang serupa.
5. Saran bagi guru: Guru disarankan untuk terus mengembangkan dan menyesuaikan metode ini sesuai kebutuhan dan tingkat pemahaman siswa, serta mengombinasikannya dengan media pembelajaran relevan lainnya agar hasil belajar siswa dapat terus meningkat.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa penerapan cooperative learning dengan media puzzle merupakan metode inovatif yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di tingkat sekolah menengah pertama. Metode ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membangun keterampilan sosial dan motivasi belajar siswa, sehingga menjadi alternatif yang relevan untuk menghadapi tantangan pembelajaran materi yang kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agustina, N. P., Zuhdi, U., Sutiana, S., et al. (2024). Upaya meningkatkan hasil belajar ... TGT dengan media puzzle. *Journal of Comprehensive Science*, 3(10), 4716–4725. <https://doi.org/10.59188/jcs.v3i10.2386>
2. Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom*. ASHE-ERIC Report.

3. Briliyanti, A. R., & Setiawan, D. (2025). Jigsaw type cooperative learning model ... with flashcard media. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(1), 92287. <https://doi.org/10.23887/jipp.v9i1.92287>
4. Cavanagh, M. (2011). Students' experiences of active engagement through cooperative learning activities. *Active Learning in Higher Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1177/1469787410387724>
5. Cohen, E. G. (2014). *Designing groupwork*. Teachers College Press.
6. Hidayah, N., Sholahuddin, A., Khairu Sadiqin, I., & Maulida, N. (n.d.). Crossing puzzle-cooperative learning vs cooperative learning ... *EduChemia: Jurnal Kimia dan Pendidikan*.
7. Juliarti, T. L., Liwa, M., & Saputra, H. H. (2023). Pengaruh cooperative learning time token berbantu picture puzzle ... *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 11362. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i3.11362>
8. Muswaroh, S. (2016). Penerapan cooperative learning tipe think pair share dengan media puzzle ... *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, 4(2), 674–685. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p674-685>
9. Nguyen, T. N. T. (2025). Cooperative learning and its influences on student engagement. *Cogent Education*, 12(1), 2513414. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2513414>
10. Nur, A. S., Waluya, S. B., Kartono, & Rochmad. (2020). Ethnomathematics perspective and challenge as a tool of mathematical contextual learning for indigenous people. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 5(1). <https://doi.org/10.12928/ijeme.v5i1.17072>
11. Prabawati, M. N. (2016). Etnomatematika masyarakat pengrajin anyaman. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1). <https://doi.org/10.22342/jpm.10.1.3265>
12. Putra, F. G., et al. (2018). The influence of ethnomathematics learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1028. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1028/1/012145>
13. Rahmawati, I., et al. (2017). Cultural-based mathematics learning. *Journal on Mathematics Education*, 8(1). <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3877>
14. Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatematica*, 4(2). <https://doi.org/10.22267/relatem.11422>
15. Rosa, M., & Orey, D. C. (2016). State of the art in ethnomathematics. *Bolema*, 30(55). <https://doi.org/10.1590/1980-4415v30n55a01>
16. Saputra, M. I., Asrin, & Handika, I. (2025). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap penguasaan konsep IPA ... *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 4(3), 1405. <https://doi.org/10.56916/ejip.v4i3.1405>
17. Saraswati, M., Alfiandra, & Murniati, S. R. (2023). Implementasi media pembelajaran crossword puzzle ... *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS*, 17(2), 8820. <https://doi.org/10.21067/jppi.v17i2.8820>
18. Suardani, L. (2019). Penerapan metode pembelajaran kooperatif berbantuan media game puzzle ... *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 24–31. <https://doi.org/10.23887/jipp.v3i1.17106>
19. Sukaesih, E., Sidik Iriansyah, H., & Suidat (2025). Pengembangan media puzzle dengan metode jigsaw ... *Jurnal Citizenship Virtues*, 5(2), 2482. <https://doi.org/10.37640/jcv.v5i2.2482>
20. Tara, L., & Firdaus, F. M. (2025). The impact of the jigsaw cooperative learning model ... *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 17(2), 91257. <https://doi.org/10.21831/jpip.v17i2.91257>

21. Webb, N. M. (2014). The teacher's role in promoting collaborative dialogue. *Educational Psychologist*, 49(1). <https://doi.org/10.1348/000709908X380772>
22. Widiana, I. W., Rendra, N. T., & Wulantari, N. W. (2019). Media pembelajaran puzzle untuk meningkatkan hasil belajar IPA. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 2(3), 354–362. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i3.22563>
23. (Internasional/PROMISING) Jigsaw cooperative learning with puzzle media: Improving fraction mastery ... *PROSPECT*.
24. Jenita, E., Tanor, M. N., & Taulu, M. L. S. (2024). Jigsaw type cooperative learning model with crossword puzzle ... *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 14902. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i2.14902>
25. Maulidha, M. (2025). Studi naratif penerapan model kooperatif jigsaw melalui media puzzle ... *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(4), 1866. <https://doi.org/10.57008/jjp.v5i04.1866>