

Peningkatan Proses dan Hasil Belajar IPAS dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Jigsaw

Arzikni Fitra Tasya^{1*}, Megawati¹, Nurlev Avana¹

¹Universitas Muhammadiyah Muara Bungo, Indonesia

*Correspondence Author: tasya19oppo@gmail.com

Kata kunci:

IPAS, Hasil Belajar, Proses Belajar, Model Kooperatif, Jigsaw.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan proses dan hasil belajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) melalui penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan setiap siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 21 peserta didik kelas VI SDIT Andalusia pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, yang terdiri atas 11 peserta didik perempuan dan 10 peserta didik laki-laki. Data penelitian dikumpulkan melalui lembar observasi kinerja guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan tes hasil belajar. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase ketuntasan proses maupun hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada setiap aspek yang diamati. Kinerja guru meningkat dari 86% pada siklus I menjadi 93% pada siklus II dengan kategori sangat baik. Aktivitas peserta didik juga mengalami peningkatan dari 67% pada siklus I (kategori kurang) menjadi 86% pada siklus II (kategori sangat baik). Hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan signifikan, yaitu dari 29% sebelum tindakan, menjadi 67% pada siklus I (kategori cukup), dan mencapai 90% pada siklus II (kategori sangat baik). Dengan demikian, penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw terbukti efektif dalam meningkatkan proses dan hasil belajar IPAS di kelas VI SDIT Andalusia.

Keywords:

IPAS, Learning Outcomes, Learning Process, Cooperative Model, Jigsaw.

Abstract

This study aims to improve the learning process and outcomes of Natural and Social Sciences (IPAS) through the application of the Jigsaw Cooperative Learning Model. The type of research used is Classroom Action Research (CAR), which was conducted in two cycles, with each cycle consisting of the stages of planning, implementation, observation, and reflection. The research subjects were 21 sixth-grade students at SDIT Andalusia in the even semester of the 2025/2026 academic year, consisting of 11 female students and 10 male students. Research data were collected through teacher performance observation sheets, student activity observation sheets, and learning outcome tests. Data analysis was conducted using quantitative descriptive methods by calculating the percentage of learning process and outcome completion. The results showed improvement in every aspect observed. Teacher performance increased from 86% in cycle I to 93% in cycle II, which is categorized as very good. Student activity also increased from 67% in cycle I (categorized as poor) to 86% in cycle II (categorized as very good). Student learning outcomes showed a significant increase, from 29% before the intervention to 67% in cycle I (sufficient category) and reaching 90% in cycle II (excellent category).

Thus, the application of the Jigsaw Cooperative Learning Model has proven to be effective in improving the learning process and outcomes of IPAS in the sixth grade at SDIT Andalusia.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses yang terencana dan sistematis untuk mengembangkan potensi peserta didik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik [1], [2]. Dalam konteks pendidikan dasar, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memiliki peran penting dalam membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan berpikir kritis, serta sikap ilmiah yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari [3]. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPAS masih menghadapi berbagai permasalahan, khususnya rendahnya keaktifan dan hasil belajar peserta didik [4].

Hasil observasi awal di kelas menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Mereka cenderung pasif ketika diminta berdiskusi maupun mengemukakan pendapat, sehingga interaksi dalam kelas kurang optimal. Kondisi ini berdampak pada rendahnya capaian hasil belajar. Sebagian besar peserta didik belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan belum sepenuhnya efektif dalam menumbuhkan keterlibatan peserta didik dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi IPAS [4], [5].

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar adalah penggunaan model pembelajaran yang masih didominasi metode ceramah. Metode ini kurang memberi ruang bagi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, bekerja sama, maupun membangun pengetahuan secara mandiri. Oleh karena itu menurut Rezki [6], Ramadhanti, *et al.* [7], diperlukan suatu model pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar aktif, kolaboratif, dan menyenangkan, serta mendorong peserta didik untuk berperan sebagai subjek belajar.

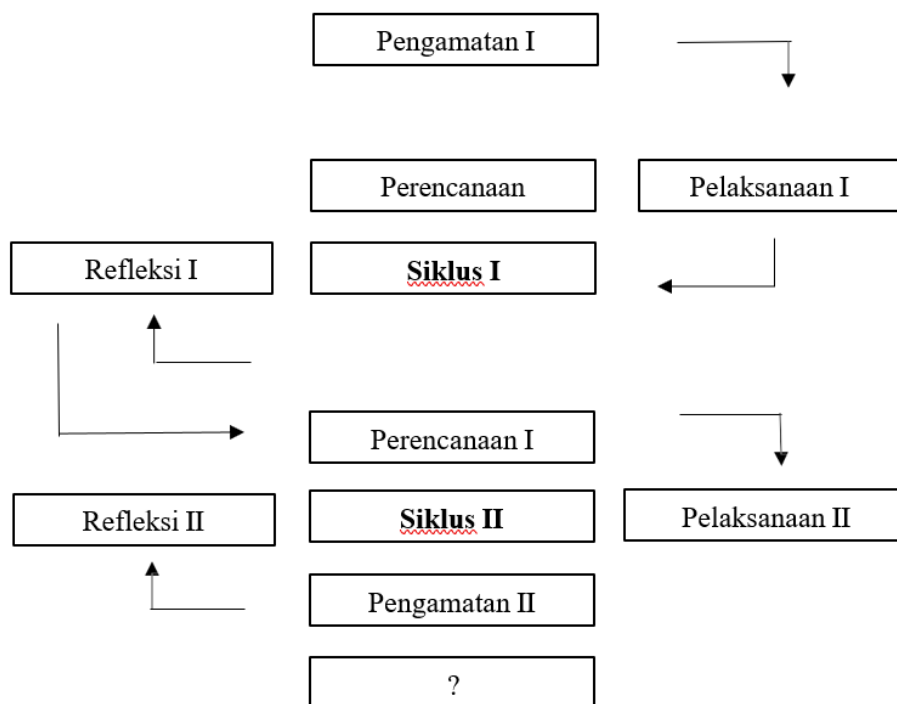
Model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw merupakan salah satu alternatif yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut. Model ini menekankan pada kerja sama kelompok kecil, di mana setiap peserta didik bertanggung jawab terhadap penguasaan materi tertentu dan kemudian membagikan pemahamannya kepada anggota kelompok lainnya. Dengan demikian, setiap individu tidak hanya belajar untuk dirinya sendiri, tetapi juga membantu teman sekelompoknya memahami materi. Menurut Fitriyawati, *et al.* [8], Aeni, *et al.* [9], pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan keaktifan, tanggung jawab individu, serta keterampilan sosial peserta didik melalui interaksi kelompok. Hal ini juga diperkuat oleh Silvia, *et al.* [10], Inka Novianti [11] yang menyatakan bahwa Jigsaw efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar karena peserta didik berperan langsung dalam membangun pengetahuan bersama.

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan proses dan hasil belajar IPAS dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw. Diharapkan hasil penelitian ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan rendahnya aktivitas dan hasil belajar di kelas, tetapi juga menjadi rujukan bagi guru untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih variatif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi.



Gambar 1. Desain Penelitian PTK

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun perangkat pembelajaran, instrumen observasi, serta lembar evaluasi. Tahap pelaksanaan dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw pada materi IPAS. Observasi dilakukan untuk mencatat kinerja guru serta aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Selanjutnya, refleksi dilaksanakan untuk mengidentifikasi kelemahan pada siklus pertama dan memperbaikinya pada siklus berikutnya.

Penelitian ini difokuskan pada peningkatan proses pembelajaran (kinerja guru dan aktivitas peserta didik) serta hasil belajar peserta didik melalui penerapan model Kooperatif tipe Jigsaw.

B. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah peserta didik kelas VI SDIT Andalusia yang terdaftar dalam mata pelajaran IPAS pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Jumlah keseluruhan peserta didik adalah 21 orang, terdiri atas 11 peserta didik perempuan dan 10 peserta didik laki-laki.

Pemilihan sampel dilakukan secara purposif karena penelitian tindakan kelas dilaksanakan langsung di kelas yang menjadi tanggung jawab guru peneliti. Selain peserta didik, guru kelas juga dilibatkan sebagai kolaborator sekaligus observer dalam menilai kinerja guru dan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran.

C. Teknik Analisis Data

Data penelitian terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif.

1. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi aktivitas guru dan peserta didik. Data ini dianalisis dengan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil observasi kemudian dikategorikan ke dalam kriteria sangat baik, baik, cukup, dan kurang berdasarkan persentase capaian.
2. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes belajar peserta didik pada akhir setiap siklus. Analisis dilakukan dengan menghitung persentase ketuntasan belajar menggunakan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase ketuntasan

n = jumlah peserta didik yang tuntas

N = jumlah seluruh peserta didik

Kriteria keberhasilan tindakan ditetapkan apabila:

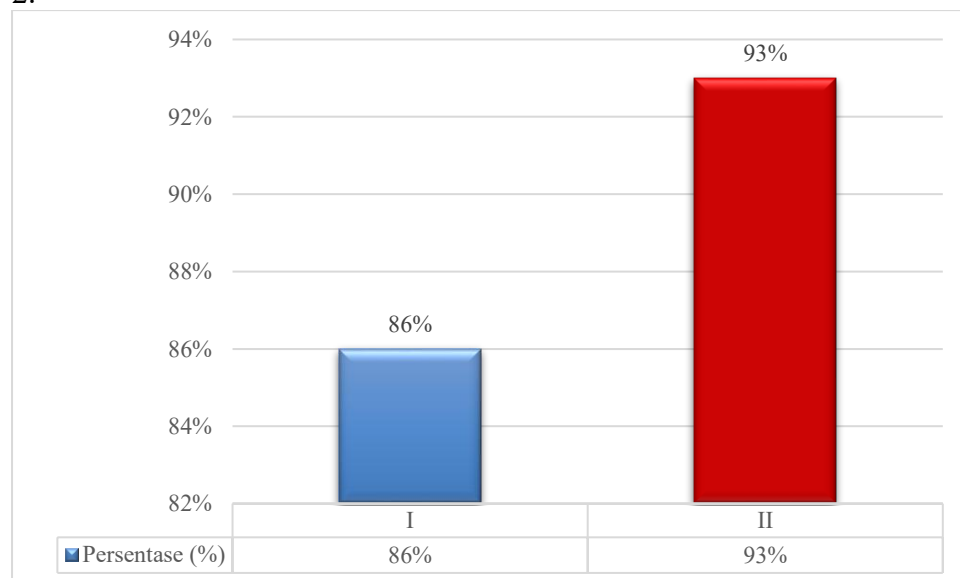
1. Persentase aktivitas guru dan peserta didik mencapai $\geq 80\%$ dengan kategori baik atau sangat baik.
2. Persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik mencapai $\geq 85\%$ sesuai dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah.

Dengan analisis ini, dapat diketahui sejauh mana penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw mampu meningkatkan proses dan hasil belajar IPAS peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Observasi Kinerja Guru

Berdasarkan hasil observasi terhadap kinerja guru dalam proses pembelajaran IPAS dengan menggunakan model kooperatif tipe Jigsaw pada siklus I dan siklus II, diperoleh data sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



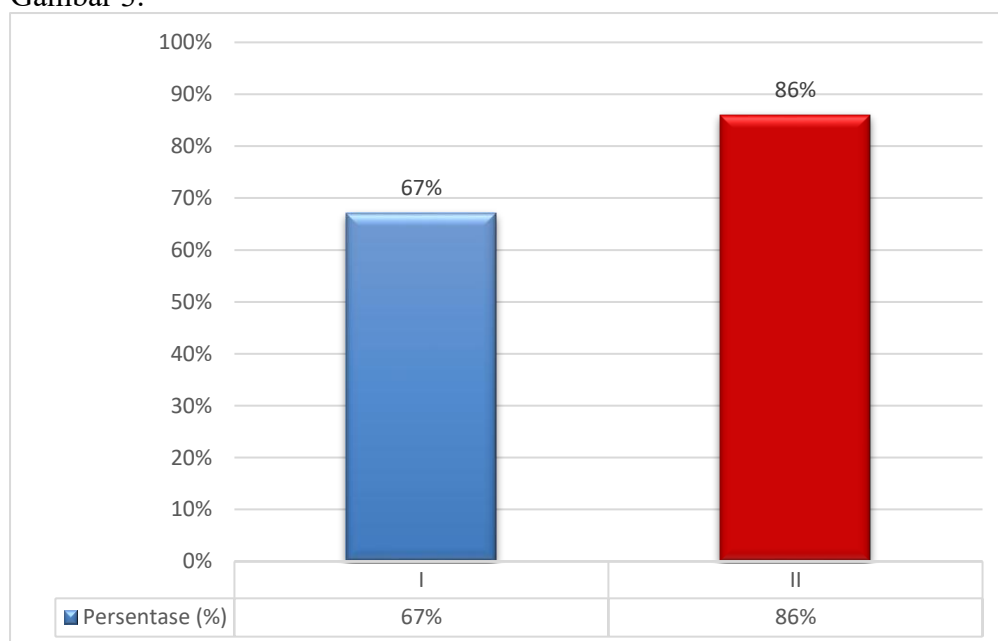
Gambar 2. Hasil Observasi Kinerja Guru pada Setiap Siklus

Hasil observasi menunjukkan bahwa kinerja guru mengalami peningkatan dari 86% pada siklus I menjadi 93% pada siklus II, dengan kenaikan sebesar 7%. Peningkatan ini terjadi karena guru melakukan refleksi

pada akhir siklus I dan memperbaiki kekurangan yang ada, seperti pengelolaan waktu yang kurang optimal, instruksi yang kurang jelas, serta minimnya penguatan kepada peserta didik. Pada siklus II, guru memperbaiki kelemahan tersebut melalui strategi pembelajaran yang lebih efektif, seperti memberikan arahan yang lebih terstruktur, memanfaatkan media pembelajaran secara maksimal, serta meningkatkan motivasi dan bimbingan kepada peserta didik. Hasilnya, proses pembelajaran pada siklus II menjadi lebih terarah, interaktif, dan menyenangkan.

B. Observasi Aktivitas Peserta Didik

Proses belajar peserta didik juga diamati selama tindakan berlangsung. Data hasil observasi peserta didik pada siklus I dan siklus II ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Pada siklus I, aktivitas belajar peserta didik baru mencapai 67% dan termasuk kategori kurang. Hal ini disebabkan oleh rendahnya keaktifan dalam diskusi, kurangnya pemahaman terhadap instruksi, serta keterbatasan dalam menyampaikan pendapat. Setelah dilakukan perbaikan pada siklus II, aktivitas peserta didik meningkat menjadi 86% dengan kategori sangat baik, dan jumlah siswa yang tuntas meningkat menjadi 18 dari 21 siswa. Hal ini membuktikan bahwa penerapan model Kooperatif tipe Jigsaw mendorong peserta didik untuk lebih aktif berdiskusi, saling berbagi informasi, menyampaikan pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok.

C. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar peserta didik diukur melalui evaluasi berupa tes yang diberikan pada akhir setiap siklus. Data hasil belajar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Belajar Peserta Didik

Tahap	Persentase (%)	Kategori	Jumlah Tuntas	Keterangan
Awal	29%	Kurang	6 siswa	Sebelum tindakan
Siklus I	67%	Cukup	14 siswa	Setelah tindakan I
Siklus II	90%	Sangat Baik	19 siswa	Setelah tindakan II

Sebelum tindakan, hasil belajar peserta didik hanya mencapai 29% dengan jumlah siswa tuntas sebanyak 6 orang. Setelah pelaksanaan siklus I, terjadi peningkatan menjadi 67% dengan kategori cukup dan jumlah siswa tuntas bertambah menjadi 14 orang. Selanjutnya, pada siklus II hasil belajar meningkat signifikan menjadi 90% dengan kategori sangat baik, dan jumlah siswa tuntas mencapai 19 dari 21 orang.

Peningkatan hasil belajar ini terjadi karena peserta didik lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran, terbiasa berdiskusi, serta lebih percaya diri dalam menyampaikan materi. Guru juga mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari sehingga lebih mudah dipahami. Model Kooperatif tipe Jigsaw memungkinkan peserta didik berperan aktif dalam kelompoknya, sehingga mereka lebih mudah memahami materi dan mengerjakan soal evaluasi dengan benar.

D. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) dapat meningkatkan kualitas pembelajaran baik dari aspek proses maupun hasil belajar peserta didik. Observasi terhadap kinerja guru memperlihatkan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II, yaitu dari 86% menjadi 93% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa guru semakin mampu mengelola kelas, memberikan instruksi yang jelas, serta mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran. Peningkatan ini sejalan dengan pendapat Ramadhanti, *et al.* [7] yang menyatakan bahwa salah satu keberhasilan penerapan model pembelajaran kooperatif ditentukan oleh kemampuan guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan belajar secara sistematis. Refleksi yang dilakukan pada akhir siklus menjadi faktor penting dalam memperbaiki kelemahan pada siklus sebelumnya, sehingga pembelajaran lebih efektif dan interaktif Rezki [6].

Proses belajar peserta didik meningkat dari 67% pada siklus I (kategori kurang) menjadi 86% pada siklus II (kategori sangat baik). Peningkatan ini disebabkan oleh perbaikan strategi guru dalam memberikan arahan, memotivasi siswa, serta menciptakan suasana belajar yang lebih kondusif. Model Jigsaw menempatkan peserta didik dalam posisi aktif karena setiap individu memiliki tanggung jawab terhadap materi yang dipelajarinya, sekaligus berbagi dengan anggota kelompok lain. Menurut Fitriyawati, *et al.* [8], pembelajaran kooperatif mampu meningkatkan interaksi sosial, rasa tanggung jawab, serta keterampilan komunikasi peserta didik. Dengan demikian, peserta didik yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dalam diskusi, bertanya, maupun menyampaikan pendapat.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa ketuntasan belajar meningkat signifikan dari 29% sebelum tindakan, menjadi 67% pada siklus I, dan mencapai 90% pada siklus II dengan kategori sangat baik. Peningkatan ini memperlihatkan bahwa penerapan model Jigsaw mampu membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam. Peserta didik yang semula mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal evaluasi, setelah mengikuti pembelajaran dengan model Jigsaw, lebih mudah memahami konsep karena proses belajar dilakukan melalui diskusi, saling mengajar, dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan teori konstruktivisme Aeni, *et al.* [9] yang menekankan bahwa pengetahuan

dibangun melalui interaksi sosial, serta pentingnya zona perkembangan proksimal (ZPD) yang dapat dioptimalkan melalui kerja sama dengan teman sebaya.

Temuan penelitian ini sejalan dengan penelitian Silvia, *et. al.* [10] yang menyatakan bahwa model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw efektif meningkatkan keaktifan belajar dan hasil akademik peserta didik. Selain itu, penelitian Inka Novianti [11] menegaskan bahwa hasil belajar merupakan indikator penting dari keberhasilan pembelajaran, di mana perubahan perilaku kognitif, afektif, dan psikomotorik dapat dicapai melalui interaksi antara guru, peserta didik, dan lingkungan belajar. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti empiris bahwa model Jigsaw efektif diterapkan pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Peningkatan proses dan hasil belajar yang diperoleh menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dapat dijadikan alternatif strategi pembelajaran IPAS untuk mengatasi rendahnya aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Implikasi praktis penelitian ini adalah: 1) Guru dapat lebih mudah mengelola kelas karena peserta didik terlibat aktif dalam kelompok. 2) Peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kerja sama, dan komunikasi. 3) Sekolah dapat menjadikan model Jigsaw sebagai bagian dari inovasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya dalam implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan kolaborasi dan partisipasi aktif peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah dilaksanakan dalam dua siklus mengenai penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Proses mengajar guru mengalami peningkatan dari siklus I sebesar 86% dengan kategori sangat baik menjadi 93% pada siklus II dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran semakin efektif melalui refleksi dan perbaikan strategi pada setiap siklus. 2) Aktivitas belajar peserta didik meningkat dari 67% pada siklus I dengan kategori kurang menjadi 86% pada siklus II dengan kategori sangat baik. Hal ini membuktikan bahwa model Kooperatif tipe Jigsaw mampu meningkatkan keaktifan peserta didik dalam berdiskusi, menyampaikan pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok. 3) Hasil belajar peserta didik juga menunjukkan peningkatan yang signifikan. Ketuntasan belajar sebelum tindakan hanya mencapai 29% (kategori kurang), kemudian meningkat menjadi 67% pada siklus I (kategori cukup), dan akhirnya mencapai 90% pada siklus II (kategori sangat baik). Dengan demikian, penerapan model Kooperatif tipe Jigsaw terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS peserta didik. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran Kooperatif tipe Jigsaw dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS, baik dari aspek proses maupun hasil belajar. Model ini dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang mendorong kolaborasi, interaksi sosial, serta pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

REFERENSI

- [1] Regina, O. M., & Setyawan, D. (2025). Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media Quizizz Paper Mode pada Kelas IV B SD Negeri 2 Palangka. *Jurnal Perspektif Penelitian Pendidikan*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.33084/jppp.v3i1.10182>
- [2] Bazura, R. B., Abdullah, A., & Subhanadri, S. (2025). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPAS melalui Model Kooperatif tipe NHT berbantuan Worldwall. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 2(2), 72–81. <https://doi.org/10.58740/jpp.v2i2.569>
- [3] Juwariyah, M. (2025). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PELUANG DI KELAS XI IPA-1 MAN 1 KEBUMEN. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Keislaman*, 5(2), 266–274. <https://doi.org/10.55883/jipkis.v5i2.159>
- [4] Komariah, S. (2025). UPAYA MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW. *ACTION: Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas Dan Sekolah*, 5(1), 44-54. <https://doi.org/10.51878/action.v5i1.5539>
- [5] Munawarah, M., Megawati, M., & Habibie, Z. R. (2025). Penerapan Model Quantum Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 2(1), 28–37. <https://doi.org/10.58740/jpp.v2i1.560>
- [6] REZKI, M. (2024). MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW. *EDUCATOR: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 4(4), 190-194. <https://doi.org/10.51878/educator.v4i4.4058>
- [7] Ramadhanti, S. L., Konjin, H. C. T., Wadud, A. J., Nadlir, N., & Wakhidah, N. (2025). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(2), 192-201. <https://doi.org/10.53621/jider.v5i2.452>
- [8] Fitriyawati, H., & Harjono, N. (2023). Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar IPAS Dengan Menggunakan Model Discovery Learning Di Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 8421-8438. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/4376>
- [9] Aeni, N., Nurjumiati, N., Fuadi, M., Hakim, A. R., & Fiqry, R. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan LKPD terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IV SDN Inpres Lere. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 5(3), 787–794. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i3.1932>
- [10] Silvia, Y., Putra, R. E., & Sundahry. (2025). Peningkatan Proses dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan Media Wordwall. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 2(2), 56–63. <https://doi.org/10.58740/jpp.v2i2.561>
- [11] Inka Novianti. (2024). Peningkatan Hasil Belajar IPAS melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Siswa Kelas V SDN Putat Jaya IV Surabaya. *RISOMA: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 2(5), 158–169. <https://doi.org/10.62383/risoma.v2i5.323>