

## Penerapan Model *Cooperative Problem Solving* Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPAS Peserta Didik Sekolah Dasar

Rafly Izza Pramudia\*, Alif Luthvi Azizah, Niken Yuni Astiti, Fadhilah Khairani

Program Studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, Jl. Budi Utomo, Margorejo, Kec. Metro Selatan., Kota Metro, Lampung 34121.

\*Corresponding Author: [raflyizza2907@gmail.com](mailto:raflyizza2907@gmail.com)

### Article History

Received : April 07<sup>th</sup>, 2026

Revised : April 27<sup>th</sup>, 2026

Accepted : May 14<sup>th</sup>, 2026

**Abstract:** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar yang masih didominasi pembelajaran berpusat pada guru. Kemampuan pemahaman konsep penting dikembangkan agar peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPAS peserta didik melalui penerapan model pembelajaran *Cooperative Problem Solving*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi experimental tipe nonequivalent control group design. Subjek penelitian terdiri atas kelas eksperimen dan kelas kontrol pada peserta didik kelas IV sekolah dasar. Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep melalui pretest dan posttest. Data dianalisis menggunakan perhitungan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,70 dengan kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,39 dengan kategori sedang. Dengan demikian, model pembelajaran *Cooperative Problem Solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPAS peserta didik sekolah dasar.

**Keywords:** *Cooperative Problem Solving*, IPAS, Pemahaman Konsep.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan menjadi indikator kemajuan suatu bangsa. Namun, dalam praktiknya, pembelajaran di sekolah dasar masih menghadapi berbagai permasalahan, salah satunya adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep peserta didik, khususnya pada pembelajaran IPAS. Pemahaman konsep menjadi aspek fundamental karena tidak hanya menuntut peserta didik untuk menghafal materi, tetapi juga mampu menjelaskan, menghubungkan, dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari (Hidayah, 2022).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep IPAS. Peserta didik cenderung hanya menghafal materi tanpa memahami keterkaitan antar konsep, serta belum mampu mengaitkan materi dengan situasi nyata. Selain itu, proses pembelajaran yang berlangsung masih berfokus pada penyampaian informasi, sehingga kurang melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Novanto et al., 2023). Namun menurut Eliyana (2020) Pemahaman konsep IPA adalah penjelasan yang

diperoleh kebenarannya yang lengkap dan baku, lewat eksperimen atau pengamatan secara nyata. Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik menjadi aspek penting dalam pembelajaran IPAS, karena tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses bagaimana peserta didik memahami, mengaitkan, dan menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang menekankan pada peningkatan pemahaman konsep dapat membantu peserta didik membangun pengetahuan secara lebih bermakna dan berkelanjutan (Harefa et al., 2022).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang dapat digunakan adalah *Cooperative Problem Solving*, yaitu model pembelajaran yang menekankan kerja sama dalam memecahkan masalah secara sistematis. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi, bertukar ide, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan (Novanto et al., 2021).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran yang melibatkan aktivitas

pemecahan masalah secara kolaboratif dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik secara signifikan. Model *Cooperative Problem Solving* mendorong keterlibatan aktif peserta didik melalui interaksi kelompok dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Dengan demikian, model ini tidak hanya berpengaruh terhadap hasil belajar, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik secara lebih mendalam (Avico et al., 2019). Heller dan Heller (2010) menjelaskan bahwa *Cooperative Problem Solving* adalah suatu proses di mana peserta didik secara aktif bekerja sama untuk membangun solusi masalah secara kolektif, dengan memanfaatkan pengetahuan yang mereka miliki pada saat itu. Model *Cooperative Problem Solving* memiliki peran penting dalam mendukung peningkatan pemahaman konsep, karena menekankan pada proses pemecahan masalah secara kolaboratif dan sistematis. Melalui tahapan pembelajaran seperti memahami masalah, merencanakan strategi, serta merefleksi hasil, peserta didik dilatih untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Ema et al., 2023).

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Problem Solving* dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep peserta didik. Namun, penelitian yang berfokus pada peningkatan pemahaman konsep IPAS di sekolah dasar masih perlu dikembangkan lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya mengkaji efektivitas model secara teoritis, tetapi juga menekankan pada penerapan langsung model *Cooperative Problem Solving* dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep IPAS peserta didik.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain quasi experimental. Desain yang digunakan adalah nonequivalent control group design yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Problem Solving*, sedangkan kelas kontrol

menggunakan model Cooperative Learning. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat mengontrol seluruh variabel luar secara penuh, namun tetap memungkinkan untuk melihat perbedaan hasil pembelajaran antar kelompok (Creswell, 2014). Subjek penelitian adalah peserta didik kelas IV sekolah dasar yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemahaman konsep IPAS yang diberikan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) pembelajaran. Instrumen tersebut telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan bahwa alat ukur yang digunakan layak dan konsisten dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep peserta didik.

Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di SDN 1 Gunung Agung. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas IV SDN 1 Gunung Agung. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Sampel terdiri atas kelas IVA sebagai kelas eksperimen dan kelas IVB sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep dan observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Instrumen tes diberikan sebelum (pretest) dan sesudah pembelajaran (posttest). Data dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik setelah diberikan perlakuan. Perhitungan N-Gain mengacu pada pendapat Sundayana (2016) dengan kategori rendah ( $g < 0,3$ ), sedang ( $0,3 \leq g < 0,7$ ), dan tinggi ( $g \geq 0,7$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPAS peserta didik setelah diterapkannya model pembelajaran *Cooperative Problem Solving*. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari perbandingan nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis terhadap data hasil belajar dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perubahan yang terjadi setelah peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan model yang berbeda.

**Tabel 1.** Skor Rata-Rata Pretest-Posttest

Kelas	Nilai rata-rata Pretest	Nilai rata-rata Posttest
Eksperimen	62,06	96,83
Kontrol	59,43	73,84

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata pada kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada tahap awal, nilai pretest pada kedua kelas menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik relatif masih rendah dan belum menunjukkan penguasaan konsep yang optimal. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar peserta didik belum memiliki pemahaman yang mendalam terhadap materi IPAS yang dipelajari.

Setelah diberikan perlakuan, nilai posttest pada kedua kelas mengalami peningkatan. Namun, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen terlihat lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Problem Solving*

memberikan dampak yang lebih besar terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat dari selisih nilai, tetapi juga dari perubahan kualitas jawaban peserta didik yang lebih lengkap dan sistematis dalam menjelaskan konsep. Untuk memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai tingkat peningkatan yang terjadi, dilakukan analisis menggunakan perhitungan N-Gain. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik secara kuantitatif.

**Tabel 2.** Data hasil uji N-Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Pretest	Posttest	N-Gain	kategori
Eksperimen	62,06	96,83	0,70	Tinggi
Kontrol	59,43	73,84	0,39	Sedang

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa nilai N-Gain pada kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model *Cooperative Problem Solving* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dibandingkan dengan pembelajaran konvensional atau model yang digunakan pada kelas kontrol. Peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya mengalami peningkatan dalam aspek kognitif dasar, tetapi juga dalam kemampuan memahami, mengaitkan, serta menerapkan konsep yang dipelajari. Dengan demikian, model pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik.

Selain itu, analisis lebih lanjut dilakukan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep untuk mengetahui aspek mana yang mengalami peningkatan paling tinggi dan paling rendah. Berdasarkan hasil analisis, indikator dengan nilai tertinggi terdapat pada indikator menafsirkan dengan persentase sebesar 92%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik sudah mampu memahami dan menginterpretasikan konsep yang dipelajari dengan baik. Sementara

itu, indikator dengan nilai terendah terdapat pada indikator mengklasifikasikan dan membandingkan dengan persentase sebesar 88%. Meskipun masih berada dalam kategori baik, capaian ini menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam melakukan analisis yang lebih kompleks, khususnya dalam mengelompokkan dan membedakan konsep berdasarkan karakteristik tertentu. Perbedaan capaian antar indikator ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep tidak terjadi secara merata pada setiap aspek.

### Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Problem Solving* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPAS peserta didik. Model ini mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi kelompok dan pemecahan masalah secara kolaboratif. Keterlibatan aktif tersebut memungkinkan peserta didik untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dan pengalaman belajar yang bermakna. Selain itu, efektivitas model *Cooperative Problem Solving* juga

didukung oleh temuan penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa aktivitas pemecahan masalah secara kolaboratif mampu meningkatkan transfer pengetahuan dan pemahaman konsep peserta didik secara lebih mendalam. Peserta didik yang terlibat dalam proses pemecahan masalah sebelum menerima penjelasan materi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang hanya menerima informasi secara langsung. Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan aktif dalam memecahkan masalah menjadi faktor penting dalam membangun pemahaman konseptual (Danzglock & Hänze, 2024). Peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui karakteristik utama dari model *Cooperative Problem Solving*, yaitu adanya tahapan sistematis dalam memecahkan masalah. Tahapan tersebut meliputi memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, serta memantau dan merefleksi hasil. Melalui tahapan ini, peserta didik dilatih untuk berpikir secara terstruktur dan mendalam dalam memahami konsep yang dipelajari. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa pembelajaran berbasis pemecahan masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Ema, 2023).

Jika ditinjau berdasarkan indikator, tingginya capaian pada indikator menafsirkan menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu memahami dan memaknai konsep dengan baik. Hal ini dipengaruhi oleh tahapan awal dalam model *Cooperative Problem Solving*, yaitu membangun dan menjaga pemahaman bersama serta merepresentasikan dan merumuskan masalah. Pada tahap ini, peserta didik didorong untuk memahami permasalahan secara menyeluruh melalui diskusi kelompok, sehingga terbentuk pemahaman awal yang kuat sebelum memasuki tahap penyelesaian masalah. Proses ini sangat membantu peserta didik dalam menginterpretasikan informasi dan mengaitkannya dengan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Sebaliknya, capaian yang relatif lebih rendah pada indikator mengklasifikasikan dan membandingkan menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam melakukan analisis yang lebih kompleks. Kemampuan ini berkaitan dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang membutuhkan kemampuan untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antar konsep secara mendalam. Hal ini sesuai dengan

tahapan memantau dan merefleksi, di mana peserta didik dituntut untuk mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan. Tahap ini merupakan bagian yang paling menantang karena membutuhkan kemampuan refleksi dan evaluasi yang belum sepenuhnya berkembang pada peserta didik sekolah dasar. Pendekatan pembelajaran berbasis pemecahan masalah juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi nyata, sehingga meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Proses ini mendorong peserta didik untuk tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam berbagai konteks. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif berbasis pemecahan masalah dapat meningkatkan pemahaman konsep sekaligus kemampuan pemecahan masalah secara signifikan (Aini, 2020).

Perbedaan capaian antar indikator ini menunjukkan bahwa meskipun model *Cooperative Problem Solving* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep secara umum, masih diperlukan penguatan pada beberapa aspek tertentu, terutama yang berkaitan dengan kemampuan analisis tingkat tinggi. Oleh karena itu, pendidik perlu memberikan bimbingan yang lebih intensif pada tahap refleksi serta memberikan latihan yang dapat melatih kemampuan peserta didik dalam mengklasifikasikan dan membandingkan konsep. Model *Cooperative Problem Solving*, terbukti memberikan dampak positif terhadap kemampuan pemahaman konsep dan pemecahan masalah peserta didik. Melalui kerja kelompok, peserta didik dapat saling bertukar ide, mengklarifikasi pemahaman, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara bersama-sama. Hasil kajian literatur terbaru menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif secara konsisten mampu meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah peserta didik melalui interaksi sosial yang aktif (Husain et al., 2024).

Temuan penelitian ini juga diperkuat oleh penelitian lain yang menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Dalam pembelajaran berbasis kerja kelompok, peserta didik tidak hanya memahami konsep secara individual, tetapi juga membangun pemahaman melalui diskusi dan

interaksi dengan teman sebaya. Hal ini memungkinkan terjadinya proses elaborasi konsep yang lebih mendalam, sehingga pemahaman yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan bertahan lebih lama (Siswanto & Susetyawati, 2024). Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model *Cooperative Problem Solving* tidak hanya meningkatkan hasil belajar peserta didik, tetapi juga membantu dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemahaman konsep secara lebih mendalam. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif dan pemecahan masalah secara kolaboratif dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model *Cooperative Problem Solving* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep IPAS peserta didik. Namun demikian, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, keterbatasan dari segi teori, di mana penelitian ini hanya difokuskan pada materi energi, sehingga hasil yang diperoleh belum tentu dapat digeneralisasikan pada seluruh materi dalam pembelajaran IPAS. Kedua, keterbatasan waktu pelaksanaan, karena kegiatan pembelajaran hanya dilakukan selama tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen dan tiga kali pertemuan pada kelas kontrol, sehingga kesempatan untuk pendalaman materi dan evaluasi kemampuan pemahaman konsep peserta didik menjadi terbatas. Ketiga, keterbatasan populasi, di mana subjek penelitian hanya melibatkan peserta didik kelas IV di satu sekolah, yaitu SDN 1 Gunung Agung, sehingga hasil penelitian ini belum tentu dapat digeneralisasikan pada sekolah lain dengan karakteristik peserta didik yang berbeda.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Cooperative Problem Solving* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPAS peserta didik sekolah dasar. Hal ini ditunjukkan oleh hasil perhitungan N-Gain, di mana kelas eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol berada pada kategori sedang. Dengan demikian, model *Cooperative Problem Solving* terbukti lebih

efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dibandingkan dengan pembelajaran yang digunakan pada kelas kontrol. Selain itu, peningkatan kemampuan pemahaman konsep tidak terjadi secara merata pada setiap indikator. Indikator menafsirkan menunjukkan capaian tertinggi, sedangkan indikator mengklasifikasikan dan membandingkan memiliki capaian yang relatif lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun model *Cooperative Problem Solving* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep secara umum, masih diperlukan penguatan pada kemampuan analisis tingkat tinggi. Oleh karena itu, model ini dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada kepala sekolah, pendidik, serta peserta didik di sekolah dasar yang telah berpartisipasi dan membantu kelancaran proses penelitian.

## REFERENSI

- Aini, F. N. (2020). *The Effect of Cooperative Learning on Concept Mastery*. <https://doi.org/10.21831/jser.v4i2.35720>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing: A Revision Of Bloom's Taxonomy*. New York: Longman. [https://books.google.com/books?id=JPKX\\_AQAAMAAJ](https://books.google.com/books?id=JPKX_AQAAMAAJ)
- Avico, I., Purwanto, A., & Putri, D. H. (2019). Pengaruh pembelajaran *Cooperative Problem Solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik di SMAN 1 Kepahiang. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(1), 17–24. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.1.17-24>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches (4th Ed.)*. California: Sage Publications. <https://doi.org/10.7748/nr.12.1.82.s2>
- Danzglock, M., & Hänze, M. (2024). *Benefits of Problem-Solving First for the Success of*

- Cooperative Learning with Videos.*  
<https://doi.org/10.1080/00220973.2024.2379542>
- Eliyana, E. (2020). Analisis keterampilan proses sains peserta didik pada pembelajaran IPA. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 2(2), 87–94.  
<https://doi.org/10.29100/eduproxima.v2i2.1628>
- Ema, W. (2023). Pengaruh Cooperative Problem Solving terhadap Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 5, 102–111.
- Harefa, D., Sarumaha, M., Fau, A., Telaumbanua, T., Hulu, F., Telambanua, K., Sari Lase, I. P., Ndruru, M., & Ndraha, L. D. M. (2022). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemahaman konsep belajar peserta didik. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 8(1), 325–332.  
<https://doi.org/10.37905/aksara.8.1.325-332.2022>
- Hidayah, N. (2022). Pandangan terhadap problematika rendahnya mutu pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(4), 593–601.
- Heller, K., & Heller, P. (2010). *Cooperative problem solving in physics: A user's manual.* University of Minnesota.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). *Problem-Based Learning: What And How Do Students SLearn? Educational Psychology Review*. 16(3), 235–266.  
<https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Husain, M. A., et al. (2024). Systematic Literature Review: Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.  
<https://jurnal.unimor.ac.id/index.php/psh/article/view/8879>
- Novanto, Y. S., Anitra, R., & Wulandari, F. (2021). Pengaruh model pembelajaran POE terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA peserta didik SD. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(1), 205.  
<https://doi.org/10.31764/orbita.v7i1.4665>
- Siswanto, D. H., & Susetyawati, M. E. (2024). *Comparison of Cooperative Learning Models on Concept Understanding Ability.*  
<https://doi.org/10.55927/ijsmr.v2i7.10034>
- Sundayana, R. (2016). *Statistika Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.  
<https://opac.perpusnas.go.id>