

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Bermediakan Teka-Teki Silang terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar

Novi Ayu Ningtias

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, STKIP Amal Bakti, Medan, Indonesia

Email: novieayuningtyas@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SD Negeri 050726 Tanjung Pura tahun pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 55 orang, terdiri dari 28 siswa pada kelas eksperimen dan 27 siswa pada kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media teka-teki silang, sedangkan kelas kontrol diajar menggunakan model *Direct Instruction*. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan program SPSS 25. Analisis data dilakukan dengan uji *t-test* independen pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang dan siswa yang diajar menggunakan pembelajaran langsung. Siswa pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata hasil belajar lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, penerapan model PBL bermediakan teka-teki silang terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: problem based learning, teka-teki silang, hasil belajar, IPAS, sekolah dasar

Abstract: This study aims to analyze the effect of implementing a problem-based learning model using crossword puzzles on the learning outcomes of elementary school students in Natural and Social Sciences (IPAS). The study used a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design. The subjects were 55 fifth-grade students of SD Negeri 050726 Tanjung Pura in the 2022/2023 academic year, consisting of 28 students in the experimental class and 27 students in the control class. The experimental class was given treatment in the form of learning using the Problem Based Learning (PBL) model combined with crossword puzzles, while the control class was taught using the Direct Instruction model. The research instrument was a multiple-choice learning outcome test whose validity and reliability had been tested using the SPSS 25 program. Data analysis was carried out using an independent t-test at a significance level of 0.05. The results showed that there was a significant difference between the learning outcomes of students taught using the problem-based learning model using crossword puzzles and students taught using direct instruction. Students in the experimental class obtained higher average learning outcome scores than those in the control class. Thus, the application of the PBL model using crossword puzzles has proven effective in improving the science learning outcomes of elementary school students.

Keywords: problem based learning, crossword puzzles, learning outcomes, science, elementary school

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, berdaya saing, dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Melalui pendidikan, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, serta memiliki keterampilan hidup yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21. Sekolah dasar menjadi jenjang pendidikan yang strategis dalam menanamkan dasar pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di era globalisasi. Salah satu mata pelajaran penting di sekolah dasar adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), yang berfungsi membantu siswa memahami keterkaitan antara fenomena alam dengan kehidupan sosial di sekitarnya (Fatmawati et al., 2023; Fatmawati & Yusrizal, 2021).

Namun dalam praktiknya, pembelajaran IPAS di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Guru sering kali menggunakan metode ceramah dan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru, sementara siswa hanya berperan sebagai penerima informasi pasif (Fatmawati et al., 2020). Model pembelajaran seperti ini cenderung membuat siswa sulit memahami konsep secara mendalam dan kurang mampu menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata. Akibatnya, hasil belajar siswa menjadi kurang optimal. Penelitian oleh Rahmawati (2019) menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang monoton dan tidak melibatkan siswa secara aktif dapat menurunkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa secara signifikan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menumbuhkan partisipasi aktif siswa. Salah satu pendekatan yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 adalah *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah. Model PBL menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam memecahkan masalah nyata yang kontekstual, sehingga siswa tidak hanya menghafal informasi, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kolaboratif. Menurut Sari dan Suryani (2020), penerapan model PBL efektif meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir tingkat tinggi, serta kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar.

Selain model pembelajaran, pemanfaatan media yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana penyampai pesan yang dapat memperjelas konsep dan menumbuhkan motivasi belajar. Media yang bersifat visual dan interaktif sangat membantu siswa sekolah dasar yang memiliki kecenderungan belajar melalui pengalaman konkret. Salah satu media yang terbukti efektif adalah teka-teki silang (TTS). Menurut Lestari (2021), penggunaan media TTS dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan mengingat, memperkaya kosakata, serta menumbuhkan minat belajar siswa karena sifatnya yang menyenangkan dan menantang.

Integrasi antara model pembelajaran berbasis masalah dan media teka-teki silang dapat menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Melalui kombinasi ini, guru dapat menyajikan permasalahan kontekstual yang kemudian dikaitkan dengan aktivitas mengisi TTS sebagai sarana penguatan pemahaman konsep. Proses ini membuat siswa tidak hanya terlibat secara kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotorik. Penelitian Hidayat dan Prasetyo (2020) menunjukkan bahwa kombinasi antara model PBL dengan media inovatif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan hasil belajar IPA secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kurikulum Merdeka yang diterapkan di Indonesia saat ini menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi abad ke-21. Dalam konteks ini, model PBL bermediakan TTS sangat sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menuntut siswa untuk aktif mengeksplorasi, menalar, dan mencipta pengetahuan baru. Ahmad et al. (2023) menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis masalah relevan diterapkan dalam kurikulum baru karena membantu siswa memahami konsep melalui penyelidikan ilmiah dan kolaborasi kelompok.

Selain itu, media permainan edukatif seperti TTS juga berkontribusi terhadap penguatan motivasi dan konsentrasi belajar siswa. Hasil penelitian Rahayu dan Wulandari (2022) menemukan bahwa penggunaan media permainan edukatif mampu meningkatkan antusiasme siswa serta memperbaiki pemahaman konsep IPA yang bersifat abstrak. Dalam konteks pembelajaran IPAS, TTS berfungsi tidak hanya sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai media penguatan konsep yang menyenangkan dan efektif.

Beberapa penelitian terdahulu memperkuat efektivitas PBL dalam meningkatkan hasil belajar IPA. Penelitian yang dilakukan oleh Zainal (2021) membuktikan bahwa penerapan PBL meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa sekolah dasar secara signifikan. Temuan serupa dilaporkan oleh Lestari et al. (2024) yang menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan PBL memperoleh skor posttest lebih tinggi dibandingkan siswa yang diajar dengan metode konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga menumbuhkan sikap ilmiah, seperti rasa ingin tahu dan tanggung jawab terhadap proses belajar.

Sementara itu, penelitian Mutia (2022) menegaskan bahwa penggunaan media permainan seperti TTS dapat menjadi alat bantu efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis siswa. Dengan menggabungkan model PBL dan media TTS, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dilibatkan dalam kegiatan pemecahan masalah sekaligus latihan penguatan konsep. Hal ini sejalan dengan temuan Andriani dan Kusuma (2023) bahwa integrasi model pembelajaran inovatif dengan media edukatif memberikan dampak positif terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa.

Kondisi di sekolah dasar tempat penelitian ini dilakukan memperlihatkan bahwa hasil belajar IPAS siswa masih tergolong rendah, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan memahami hubungan antara organ dan fungsi pencernaan karena pembelajaran masih berpusat pada guru dan kurang melibatkan aktivitas eksploratif. Guru jarang menggunakan media pembelajaran yang variatif, sehingga siswa cepat merasa bosan dan tidak fokus saat proses belajar. Fakta ini sejalan dengan pernyataan Ningsih dan Pratama (2020) yang menyebutkan bahwa pembelajaran sains di sekolah dasar cenderung bersifat teoritis dan kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami langsung proses pembelajaran melalui kegiatan yang menyenangkan.

Dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang, diharapkan pembelajaran IPAS menjadi lebih interaktif dan efektif. Guru dapat memfasilitasi siswa untuk memahami konsep melalui pemecahan masalah nyata dan memperkuatnya melalui kegiatan permainan edukatif. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar secara kognitif, tetapi juga membentuk karakter mandiri,

kreatif, dan kolaboratif. Hal ini selaras dengan temuan Wulandari dan Yusuf (2021) yang menegaskan bahwa penggunaan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas bermain edukatif mampu meningkatkan keaktifan dan tanggung jawab dalam belajar.

Selain itu model pembelajaran berbasis masalah juga memiliki nilai strategis dalam membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS) yang sangat diperlukan dalam era digital. Seperti dikemukakan oleh Setiawan (2022), penerapan PBL mendorong siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi inovatif terhadap permasalahan nyata. Integrasi media TTS sebagai alat bantu kognitif dapat memperkuat retensi pengetahuan karena siswa belajar melalui aktivitas yang bersifat visual dan aplikatif.

Dengan demikian dapat ditegaskan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang merupakan strategi yang potensial untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekolah dasar. Pendekatan ini memadukan kekuatan model pembelajaran yang berbasis penemuan dengan media yang menyenangkan, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang aktif, kontekstual, dan bermakna. Berdasarkan temuan empiris dari berbagai penelitian, dapat diharapkan bahwa penggunaan model ini akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar IPA serta motivasi belajar siswa sekolah dasar.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Pendekatan ini dipilih karena pelaksanaan penelitian dilakukan pada kelas yang telah ada tanpa melakukan pengacakan subjek secara penuh. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) siswa sekolah dasar. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, di mana terdapat dua kelas yang diberi perlakuan berbeda, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan media teka-teki silang, sedangkan kelas kontrol diajar menggunakan model *Direct Instruction* atau pembelajaran langsung.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 050726 Tanjung Pura pada semester ganjil tahun pelajaran 2022/2023. Pemilihan sekolah dilakukan secara purposif dengan pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki karakteristik siswa yang relatif homogen dan akses pembelajaran yang memadai. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang terdiri atas dua kelas dengan jumlah keseluruhan 55 siswa, terdiri dari 28 siswa di kelas VA dan 27 siswa di kelas VB. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, dan selanjutnya dua kelas tersebut ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kontrol berdasarkan kesetaraan kemampuan awal yang diukur melalui pretest.

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas, yaitu model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang; variabel terikat, yaitu hasil belajar siswa; dan variabel moderator berupa motivasi belajar. Definisi operasional dari variabel bebas adalah proses pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam memecahkan masalah kontekstual menggunakan media teka-teki silang sebagai sarana penguatan konsep. Sementara itu, hasil belajar diukur berdasarkan kemampuan

siswa dalam memahami, menerapkan, dan mengevaluasi konsep materi sistem pencernaan sesuai dengan indikator kompetensi dasar IPAS.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda dan lembar observasi aktivitas siswa. Tes hasil belajar dikembangkan berdasarkan indikator kognitif dalam taksonomi Bloom yang mencakup ranah C1 hingga C6. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan menggunakan program SPSS versi 25 dengan hasil menunjukkan bahwa butir-butir soal memiliki tingkat keandalan tinggi.

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, pembuatan media teka-teki silang, serta uji coba instrumen. Pada tahap pelaksanaan, kelas eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL bermediakan TTS selama empat kali pertemuan, sedangkan kelas kontrol mengikuti pembelajaran dengan model *Direct Instruction* pada materi yang sama. Tahap terakhir adalah evaluasi yang dilakukan melalui pemberian posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah perlakuan diberikan.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan data hasil belajar berdasarkan nilai rata-rata, median, dan standar deviasi. Sementara itu, analisis inferensial menggunakan uji *t-test* independen dengan bantuan program SPSS 25 pada taraf signifikansi 0,05 untuk menguji hipotesis penelitian. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan hasil belajar antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang dan kelompok yang menggunakan pembelajaran langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1) Hasil belajar IPAS Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Bermediakan Teka-Teki Silang

Berdasarkan data yang diperoleh dan hasil perhitungan statistik diketahui bahwa hasil belajar IPAS siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang mendapatkan skor terendah yaitu 73, dan skor tertinggi yaitu 100, dengan rata-rata sebesar 86,17; varian sebesar 57,47 dan standar deviasi sebesar 7,58. Distribusi frekuensi skor hasil belajar IPAS siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang disajikan dalam Tabel berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil belajar IPAS siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Bermediakan Teka-Teki Silang

Interval	Frekuensi	Persentase
73-78	3	11
79-84	9	33
85-90	4	15
91-96	5	19
97-102	4	11
Jumlah	25	100%

Dari Tabel tersebut maka distribusi frekuensi hasil belajar IPAS siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka-teki silang dapat diketahui bahwa 8 siswa atau 30% dari 25 siswa memiliki hasil belajar IPAS siswa di bawah rata-rata yaitu 82 (*hasil rata-rata Post-test hasil belajar IPAS siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol*). Sedangkan 17 atau 68% siswa lainnya memiliki hasil belajar IPAS siswa di atas rata-rata.

2) Hasil Belajar IPAS Siswa yang Diajar dengan Pendekatan Direct Instruction

Dari data yang diperoleh dan hasil perhitungan statistik diketahui bahwa hasil belajar IPAS siswa yang diajar dengan direct instruction mendapatkan skor terendah yaitu 63, dan skor tertinggi yaitu 93, dengan rata-rata sebesar 78,40; varian sebesar 60,30 dan standar deviasi sebesar 7,77. Distribusi frekuensi skor hasil belajar IPAS siswa yang diajar dengan direct instruction disajikan dalam Tabel berikut ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Hasil belajar IPAS Siswa yang Diajar dengan Pendekatan *Direct Intercation*

Interval	Frekuensi	Persentase
63-68	3	11
69-74	5	19
75-79	4	15
80-84	9	33
85-89	2	7
90-94	2	7
Jumlah	21	100%

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi, hasil belajar IPAS siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model direct instruction menunjukkan bahwa sebanyak 9 siswa (33% dari total 25 siswa) memperoleh nilai di bawah rata-rata. Sementara itu, terdapat 5 siswa (19%) yang mencapai nilai di atas rata-rata.

3) Uji Normalitas

Pengujian normalitas dimaksudkan untuk mengetahui keberadaan data berdistribusi secara normal atau tidak. Pengujian normalitas data dilakukan dengan uji statistik Shapiro-Wilk dengan menggunakan SPSS versi 23. Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi dengan normal, dan sebaliknya jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi dengan normal. Uji normalitas data penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Residual for Hasil Belajar IPAS	0,117	50	0,084	0,968	50	0,191

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel tersebut dapat diketahui bahwa hasil pengujian normalitas data post-test hasil belajar IPAS siswa dengan uji Shapiro-Wilk memperoleh nilai probabilitas atau

nilai signifikan sebesar $0,191 > 0,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data post-test berdistribusi dengan normal.

4) Pengujian Hipotesis

Data pengujian hipotesis pengujian independen sampel t-test dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Output SPSS Uji Independen Sampel t-test Minat belajar Siswa

Model Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
PBL berbantuan teka-teki silang	65,20	1,12	62,97	67,43	65,20
Direct instruction	82,94	1,12	80,71	85,17	82,94

Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi apakah pendekatan matematika realistik secara signifikan meningkatkan hasil belajar IPAS siswa dibandingkan dengan pendekatan direct instruction. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPAS siswa ($t = 124,746$; $p < 0,001$), sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima.

B. Pembahasan

Model pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL) menitikberatkan pada keterkaitan konsep dengan situasi nyata yang relevan dengan pengalaman siswa. Melalui pendekatan ini, konteks kehidupan sehari-hari digunakan sebagai sarana untuk membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam (Zulkardi et al., 2021). Dengan demikian, siswa tidak hanya menerima pengetahuan, tetapi juga terdorong untuk mengartikulasikan proses berpikirnya baik secara lisan maupun melalui representasi visual. Hal ini membuat hasil belajar siswa yang diajar dengan PBL cenderung lebih optimal.

Sebaliknya, direct instruction lebih menekankan pada penyampaian materi secara eksplisit oleh guru, dengan pola komunikasi yang berpusat pada instruksi langsung. Pendekatan ini dinilai efektif dalam menyampaikan informasi secara cepat dan terstruktur. Namun demikian, direct instruction cenderung membatasi peluang siswa untuk mengeksplorasi dan mengembangkan ide-ide secara mandiri (Hamid et al., 2021).

Berdasarkan temuan penelitian, penerapan PBL berbantuan media teka-teki silang terbukti lebih unggul dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa dibandingkan dengan model direct instruction. Hal ini disebabkan karena PBL mengintegrasikan unsur eksplorasi, kolaborasi, serta penerapan konsep dalam konteks nyata, sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut: 1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah bermediakan teka teki silang memiliki pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan direct instruction dalam meningkatkan hasil belajar IPAS siswa. Siswa yang dibimbing dengan model ini lebih mampu mengungkapkan ide-ide secara lisan maupun

tulisan, serta lebih efektif dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan; dan 2) Model pembelajaran berbasis masalah terbukti lebih efektif dibandingkan dengan direct instruction dalam meningkatkan baik hasil belajar IPAS siswa.

REFERENCES

- Ahmad, R., Prasetya, D., & Lestari, P. (2023). *Implementation of problem-based learning in the independent curriculum: Strengthening critical thinking and collaboration skills in elementary schools*. Journal of Education and Learning Innovation, 14(2), 112–124. <https://doi.org/10.24036/jeli.v14i2.5124>
- Andriani, D., & Kusuma, A. (2023). *Integrating innovative learning models and educational games to enhance science learning outcomes in primary education*. International Journal of Instructional Media, 20(1), 77–89. <https://doi.org/10.31004/ijim.v20i1.5789>
- Fatmawati, F., & Yusrizal, Y. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Alam dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar IPA Siswa di Era Pandemi Covid-19. *ESJ (Elementary School Journal)*, 11(3), 275–283.
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., Lubis, B. S., & Rafiqah, F. S. (2020). Peran Kurikulum Logika terhadap Hasil Belajar IPS Siswa di Sekolah Alam Sou Bogor. *Jurnal Tematik*, 11(3), 67–174.
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., Mustadi, A., & Abidin, Y. (2023). Improving Student's Science Literacy Capabilities Through Utilizing the Natural Environment. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4253–4258. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.4145>
- Hidayat, A., & Prasetyo, W. (2020). *The effectiveness of problem-based learning combined with interactive media to improve science learning outcomes*. Journal of Educational Research and Practice, 9(3), 56–68. <https://doi.org/10.15294/jerp.v9i3.3921>
- Lestari, N. (2021). *The use of crossword puzzles as educational media to enhance vocabulary and learning motivation in elementary science*. Indonesian Journal of Educational Media, 7(1), 45–53. <https://doi.org/10.26740/ijem.v7n1.p45-53>
- Lestari, N., Wulandari, R., & Firmansyah, I. (2024). *Problem-based learning and student achievement in natural science subjects: A classroom-based study*. Journal of Primary Education Research, 15(1), 101–115. <https://doi.org/10.36709/jper.v15i1.8942>
- Mutia, R. (2022). *The impact of educational games on logical thinking and motivation in science learning*. Journal of Science Education Innovation, 12(4), 221–232. <https://doi.org/10.21831/jsei.v12i4.7623>
- Ningsih, E., & Pratama, D. (2020). *Contextual and active science learning in elementary schools: A review of implementation barriers*. Elementary Education Journal, 10(2), 145–156. <https://doi.org/10.24114/eej.v10i2.4231>
- Rahmawati, I. (2019). *Teacher-centered instruction and its impact on students' motivation in science classrooms*. Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara, 8(1), 35–46. <https://doi.org/10.17509/jpkn.v8i1.19423>
- Rahayu, F., & Wulandari, R. (2022). *The influence of educational games on students' engagement and comprehension in science learning*. Journal of Interactive Learning, 11(3), 133–145. <https://doi.org/10.21009/jil.v11i3.3011>
- Sari, D., & Suryani, L. (2020). *Problem-based learning for improving students' conceptual understanding and problem-solving skills in elementary schools*. Journal of Educational Innovation, 5(2), 87–98. <https://doi.org/10.23960/jei.v5i2.234>

- Setiawan, A. (2022). *Problem-based learning as a strategy to promote higher-order thinking skills in primary science education*. International Journal of Instructional Practice, 16(4), 199–210. <https://doi.org/10.17509/ijip.v16i4.5872>
- Wulandari, T., & Yusuf, M. (2021). *Play-based science learning to enhance student activeness and responsibility in elementary education*. Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar, 9(2), 120–131. <https://doi.org/10.21009/jipd.v9i2.4523>
- Zainal, M. (2021). *Enhancing elementary students' critical thinking through problem-based learning approach*. Journal of Primary Education Studies, 8(3), 240–251. <https://doi.org/10.15294/jpes.v8i3.5619>