

PENGARUH MODEL STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING (SFAE) BERBANTUAN MEDIA PPT INTERAKTIF TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Hot Mayani Harahap¹, Winara², Robenhart Tamba³, Putra Afriadi⁴, Try Wahyu Purnomo⁵
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar^{1,2,3,4,5}
Universitas Negeri Medan^{1,2,3,4,5}
Email: hotmayani20@gmail.com

Corresponding author:

Hot Mayani Harahap
Universitas Negeri Medan
Email : hotmayani20@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya variasi model pembelajaran di SD Negeri 09 Parimburan. Guru masih dominan menggunakan metode konvensional yang membuat siswa pasif, cepat bosan, dan kesulitan memahami materi, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar. Untuk mengatasi masalah tersebut, digunakan model Student Facilitator and Explaining (SFAE) berbantuan media PowerPoint interaktif, yang mendorong siswa menyampaikan kembali materi kepada teman sekelas agar pembelajaran lebih aktif dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model SFAE terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain quasi eksperimen tipe Non Equivalent Group Design. Teknik pengumpulan data melalui tes dan dokumentasi, serta uji instrumen meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Uji prasyarat meliputi normalitas dan homogenitas, sedangkan uji hipotesis menggunakan Independent Sample T-test. Hasil menunjukkan nilai $t_{hitung} = 6,08 > t_{tabel} = 2,02$ pada taraf signifikansi 0,05 dan db ($n-1 = 19$). Ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, model pembelajaran SFAE berbantuan media interaktif berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Kata kunci: Student Facilitator and Explaining, Media Interaktif, Hasil Belajar, IPAS

Abstract: This research was motivated by the lack of variation in learning models applied at SD Negeri 09 Parimburan. Teachers still predominantly use conventional methods, making students passive, easily bored, and struggling to understand the material, which leads to low learning outcomes. To address this issue, the Student Facilitator and Explaining (SFAE) model assisted by interactive PowerPoint media was applied. This model encourages students to re-explain the material to their classmates, making the learning process more active and meaningful. The purpose of this study was to determine the effect of the SFAE model on students' learning outcomes in the IPAS subject for Grade IV. The research method used was quantitative with a quasi-experimental approach, employing the Non-Equivalent Group Design. Data collection techniques included tests and documentation. Instrument testing covered validity, reliability, item difficulty level, and discrimination index. Prerequisite tests included normality and homogeneity tests, while hypothesis testing used the Independent Sample T-test. The results showed that $t_{count} = 6.08 > t_{table} = 2.02$ at a significance level of 0.05 with degrees of freedom ($n-1 = 19$). This indicates that H_0 is rejected and H_a is accepted. Thus, the SFAE model assisted by interactive media has a significant effect on students' learning outcomes.

Keywords: Student Facilitator and Explaining, Interactive Media, Learning Outcomes, IPAS

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru, peserta didik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar yang bertujuan untuk mencapai perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada bagaimana siswa dapat memahami, mengolah, dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh. Menurut Mailani dan Almi (2020), pembelajaran merupakan aktivitas interaksi antara



pendidik dan peserta didik dalam proses pertukaran informasi yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk aktif serta memahami materi secara optimal.

Keberhasilan suatu proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik (Damayanti, 2022). Hasil belajar tidak hanya ditunjukkan melalui nilai, tetapi juga melalui perubahan sikap dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu faktor yang memengaruhi hasil belajar adalah penggunaan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan keterlibatan siswa, sedangkan model yang kurang tepat dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dan kurang termotivasi (Eggen & Kauchak, 2015).

Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di UPTD SD Negeri 09 Parimburan, ditemukan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan model pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*). Kondisi ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Siswa cenderung hanya mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi tanpa adanya interaksi yang bermakna. Selain itu, siswa juga terlihat kurang berani dalam menyampaikan pendapat, bertanya, maupun menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih rendah.

Rendahnya keaktifan siswa berdampak pada rendahnya hasil belajar yang dicapai. Berdasarkan data hasil Ujian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran IPAS kelas IV, diketahui bahwa sebagian besar siswa belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan yaitu 70. Pada kelas IV-A, hanya 8 siswa (40%) yang mencapai ketuntasan, sedangkan 12 siswa (60%) belum tuntas. Sementara itu, pada kelas IV-B hanya 6 siswa (30%) yang tuntas dan 14 siswa (70%) belum tuntas. Data ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa masih tergolong rendah dan perlu adanya upaya perbaikan dalam proses pembelajaran.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan karena mampu mendorong siswa untuk bekerja sama, berdiskusi, dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Menurut Slavin (2020), pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena melibatkan interaksi sosial dan tanggung jawab bersama dalam kelompok.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan adalah model *Student Facilitator and Explaining* (SFAE). Model ini menekankan pada peran aktif siswa dalam menyampaikan dan menjelaskan materi kepada teman sekelas, sehingga dapat meningkatkan pemahaman, keberanian, dan keterampilan komunikasi siswa. Penelitian oleh Pratiwi dan Lestari (2021) menunjukkan bahwa penerapan model SFAE dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa secara signifikan. Selain itu, model ini juga membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan sosial.

Selain penggunaan model pembelajaran, pemanfaatan media pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penggunaan media yang menarik dan interaktif dapat meningkatkan perhatian dan motivasi belajar siswa. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media PowerPoint (PPT) interaktif. Media ini memungkinkan penyajian materi secara visual, menarik, dan sistematis sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Menurut penelitian oleh Rahmawati et al. (2022), penggunaan media PPT interaktif dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa karena mampu menyajikan informasi secara lebih menarik dan mudah dipahami.

Dengan mengombinasikan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) dan media PPT interaktif, diharapkan proses pembelajaran menjadi lebih aktif, menarik, dan efektif. Siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan menjelaskan, berdiskusi, dan berinteraksi dengan teman sekelas.

METODE

Penelitian ini berlokasi di SD Negeri 09 Parimburan, kec. Sungai Kanan, Kabupaten Labuhan Batu Selatan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019, h. 16)) metode kuantitatif adalah metode penelitian yang sudah lama digunakan dalam penelitian. Data-data dalam penelitian kuantitatif berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan statistik. Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sugiyono (2019: h. 110) menyatakan bahwa "Penelitian eksperimen adalah jenis penelitian untuk mengetahui pengaruh antara variabel dependen dan variabel independen dengan melakukan percobaan". Penelitian eksperimen ialah suatu penelitian yang digunakan untuk mengetahui efek dari satu atau lebih variabel bebas yang dikontrol melalui ujicoba. Kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran SFAE (*Student Facilitator And Explaining*), sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV UPTD SD Negeri 09 Parimburan yang berjumlah 40 orang yang terdiri dari kelas IV-A berjumlah 20 orang dan kelas IV-B berjumlah 20 orang, dimana terdapat 23 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* dimana sampel dipilih berdasarkan pertimbangan yang sesuai dengan kriteria dan karakteristik penelitian. Maka total sampel keseluruhan adalah 40 siswa dari kelas IV UPTD SDN 09 Parimburan. Agar data yang dikumpulkan akurat, diperlukan penggunaan berbagai prosedur pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini, yakni wawancara, tes hasil belajar dan dokumentasi. Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah proses pengumpulan data sehingga penelitian dapat dilakukan dengan lancar. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar. Tes tersebut bertujuan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa atau mengevaluasi hasil belajar mereka. Tes hasil belajar yang digunakan berbentuk tes objektif berupa pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah 30 soal. Setiap soal memiliki empat pilihan jawaban, yaitu a, b, c, dan d.

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu: tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, tahap pengolahan data. Berbagai Teknik analisis data yang digunakan, yaitu: uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 09 Parimburan. Dalam penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *cooperative* tipe *Student Facilitator and Explaining* (SFaE), dan kelas kontrol menggunakan model konvensional. Kedua kelas menyelesaikan tes *pretest* dan selanjutnya menyelesaikan tes *posttest*. *Post-test* diberikan agar menemukan hasil belajar murid sesudah pelatihan. Instrumen tes yang dipakai terlebih dahulu diuji validitasnya dengan memakai soal pilihan ganda. Sesudah dilaksanakan uji validitas diperoleh 17 soal valid dan 13 soal tidak valid, sehingga tes yang dipakai dalam penelitian terdiri dari 17 soal. Hasil uji reliabilitas yang diperoleh sebesar 0,481 dengan kategori sedang. Untuk tingkat kesukaran, 9 soal termasuk dalam kategori mudah, dan 19 soal termasuk dalam kategori sedang, dan 2 soal termasuk dalam kategori sulit. Untuk uji daya beda, 10 soal tergolong "Jelek", 4 soal tergolong "cukup" 9 soal kategori "baik" dan 7 soal dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan pengamatan dan observasi awal serta menurut guru yang mengajar bahwa siswa pada saat proses pembelajaran mempunyai nilai hasil ulangan harian IPAS rendah dan model pembelajaran menggunakan model *Student Facilitator and Explaining* (SFaE) yaitu model Pembelajaran mengenai mata pelajaran IPAS. Peneliti dalam penyajian data hasil belajar yang disajikan berbentuk *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas. Diketahui data hasil belajar *pretest* kelas IV B pada kelas kontrol dengan perolehan rata-rata sebesar 41,52. Data hasil belajar *pretest* kelas IV A pada kelas eksperimen dengan perolehan rata-rata sebesar 45,24. Terlihat perbedaan hasil nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data hasil *posttest* dilakukan pada kelas kontrol setelah menerapkan model pembelajaran konvensional yang dilakukan di kelas IV B dan kelas eksperimen setelah melakukan pembelajaran dengan model *Student Facilitator and Explaining* (SFaE) *Bebantuan Media PPT Interaktif* yang dilakukan di kelas IV A. Hasil *posttest* kelas IV B pada kelas kontrol nilai rata-rata siswa adalah 55,84. Hasil *posttest* kelas IV A pada kelas eksperimen nilai rata-rata siswa adalah 81,73. Berdasarkan nilai rata-rata tersebut terlihat perbedaan nilai *posttest* kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Dalam penelitian ini analisis data dan pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel*. Sebelum memulai uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui apakah data yang akan dianalisis berdistribusi normal dan homogen. Data normalitas ini dianalisis menggunakan kolmogorovs-minorv, dan analisis dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Dalam pengujian ini menggunakan dasar pengambilan keputusan jika nilai signifikansi (α) > 0,05 maka data penelitian berdistribusi normal, jika nilai signifikansi (α) < 0,05 maka data penelitian tidak

berdistribusi normal.

Berdasarkan nilai hasil pengujian normalitas dari *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol sebesar 0,08 dan 0,03, untuk nilai hasil pengujian dari *pos-test* sebesar 0,02 dan 0,003. Hasil yang telah diperoleh akan dibandingkan dengan ketentuan pemutusan normalitas dimana suatu data dapat dikatakan normal apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *pos-test* yang digunakan berdistribusi normal dimana hasil signifikansi yang diperoleh $< 0,19$.

Setelah diketahui tingkat kenormalan data maka selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk mengetahui varian populasi data antara dua kelompok yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varian yang sama atau berbeda. Dalam pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka varians dari kedua kelompok data adalah sama (homogen), jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka varians kedua kelompok data adalah tidak sama (tidak homogen). Berdasarkan uji F pada taraf signifikan 0.05 dengan $n-1=19$ maka diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,81. sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang telah diperoleh dari kelas penelitian memiliki populasi dengan varian yang sama atau bersifat homogen dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu sebesar $1,81 < 2,17$.

Analisis data penelitian ini menggunakan uji t yaitu analisis Independent Sample T-test, Pengujian Independent Sample T-test dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Microsoft Excel* dengan kriteria pengujian, jika nilai signifikan atau nilai sig. (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jika nilai signifikansi atau nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun hasil uji Independent Sample T-test dengan *Microsoft Excel* terhadap hasil belajar (*posttest*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Independent Sample Test

	Keterangan		T_{hitung}	T_{tabel}	Kriteria
	Eksperimen	Kontrol			
Rata-rata(X)	81,73	55,84			
SD	12,94	13,97	6,08	2,02	$t_{hitung} > t_{tabel}$
s^2	167,46	195,20			

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,08$ dan $t_{tabel} = 2,02$, sehingga dapat diketahui bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,08 > 2,02$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) berbantuan media PPT interaktif terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD Negeri 09 Parimburan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model SFAE mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini disebabkan karena model SFAE memberikan kesempatan kepada siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, khususnya dalam menyampaikan dan menjelaskan materi kepada teman sekelas. Kegiatan tersebut mendorong siswa untuk lebih memahami materi secara mendalam karena mereka tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengolah dan menyampaikannya kembali. Menurut Pratiwi dan Lestari (2021), model SFAE efektif dalam meningkatkan hasil belajar karena melibatkan siswa secara aktif



dalam menjelaskan materi sehingga memperkuat pemahaman konsep.

Selain itu, penggunaan media PPT interaktif turut mendukung efektivitas pembelajaran. Media ini mampu menyajikan materi secara visual, sistematis, dan menarik sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. Kombinasi antara model pembelajaran yang aktif dan media yang interaktif menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati et al. (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan media PPT interaktif dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa karena mampu menarik perhatian serta memfasilitasi pemahaman materi secara lebih efektif.

Pengaruh signifikan yang ditunjukkan dalam penelitian ini juga berkaitan dengan penerapan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Dalam model SFAE, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan sebagai fasilitator yang menjelaskan materi kepada teman-temannya. Proses ini dapat meningkatkan kepercayaan diri, kemampuan komunikasi, serta keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Hidayat et al. (2023), pembelajaran yang berpusat pada siswa terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri.

Lebih lanjut, model SFAE juga mendorong adanya interaksi sosial antar siswa melalui diskusi dan presentasi. Interaksi ini memungkinkan terjadinya pertukaran ide dan pemahaman yang lebih luas terhadap materi pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran IPAS, yang menuntut pemahaman konsep dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, model ini sangat relevan digunakan. Hal ini didukung oleh penelitian Sari et al. (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena adanya kerja sama dan tanggung jawab bersama dalam memahami materi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya menunjukkan adanya pengaruh secara statistik, tetapi juga didukung oleh teori dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Kombinasi model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) dengan media PPT interaktif terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang aktif, menarik, dan efektif, sehingga berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis peneliti menyimpulkan bahwa penelitian ini terdapat pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFaE) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SD Negeri 09 Parimburan. Penggunaan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (SFaE) berbantuan media ppt interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada matapelajaran IPAS. Diperoleh nilai $6,08 > 2,02$ dimana dengan pengambilan kriteria pengujian yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan 0,05 dan db ($n-1=19$) sehingga hiptesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternative (H_a) diterima. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Cooperative Tipe Student Facilitator and Explaining* (SFaE) berbantuan media ppt interaktif terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS Kelas IV UPTD SD Negeri 09 Parimburan.



Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut : Bagi guru, diharapkan menggunakan model pembelajaran *Cooperative Tipe Student Facilitator and Explaining* (SFaE) berbantuan media ppt interaktif untuk membuat proses pembelajaran lebih kritis, serta menciptakan suasana kelas yang lebih aktif dan kolaboratif. Bagi siswa, diharapkan dengan adanya pembelajaran *Cooperative Tipe Student Facilitator and Explaining* (SFaE) berbantuan media ppt interaktif dapat memahami materi pembelajaran serta lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran dengan menyampaikan pemahaman mereka dan dapat membantu meningkatkan rasa percaya diri dan keterampilan berkomunikasi. Bagi sekolah, diharapkan mendukung proses pembelajaran dikelas dengan menyediakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan di dalam kelas. Bagi peneliti, diharapkan agar dapat mengembangkan model pembelajaran berbantuan media sehingga lebih menarik proses pembelajaran dan diharapkan memilih materi pembelajaran yang berbeda untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Damayanti, A. (2022). Analisis hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(1), 100–110.
- Damayanti, A. (2022). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xsma Negeri 2 Tulang Bawang Tengah*. *Prosiding SNPE FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*, 1(1), 99-108.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2015). *Strategies and models for teachers: Teaching content and thinking skills* (6th ed.). Boston: Pearson
- Hidayat, A., Prasetyo, Z. K., & Widodo, W. (2023). The effectiveness of student-centered learning on students' achievement. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(2), 210–218. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i2>
- Mailani, E., & Almi, F. P. (2020). *Pengembangan Media Kayu Operasi Hitung Bilangan Bulat Dengan Pendekatan Saintifik*. *ESJ (Elementary School Journal)*, 10(1).
- Pratiwi, D., & Lestari, S. (2021). Pengaruh model Student Facilitator and Explaining terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2100–2108. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4>
- Rahmawati, I., Sari, M., & Putra, A. (2022). Pengaruh penggunaan media PowerPoint interaktif terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 8(2), 120–130. <https://doi.org/10.22219/jinop.v8i2>
- Sari, M., Nugroho, A., & Handayani, T. (2021). Pengaruh model pembelajaran kooperatif terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 85–92.
- Slavin, R. E. (2020). *Educational psychology: Theory and practice* (13th ed.). Boston: Pearson.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.