

## Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Aplikasi *Kipin School 4.0* untuk Meningkatkan Kerja Sama dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar

Muhammad Dany Nasrullah, Muhamad Chamdani

Universitas Sebelas Maret  
muhammad.dany.n@student.uns.ac.id

---

### Article History

accepted 1/7/2025

approved 1/8/2025

published 15/9/2025

---

### Abstract

*This study aims to describe the PBL model assisted by the Kipin School 4.0 application media, to improve cooperation and student learning outcomes in the subject of science, and describe the obstacles in implementing the PBL model assisted by the Kipin School 4.0 application media at SD Negeri 1 Kutosari. This Classroom Action Research was carried out in three cycles with 22 fifth grade students as research subjects. The data used were qualitative data from the implementation of the PBL model and observations of student cooperation, as well as quantitative data from learning outcome tests. Data collection techniques used observation and interviews, and data validity tests used triangulation of techniques and sources. The results of the study showed an increase in cooperation, from cycle I (73.95%) to cycle III (91.14%), and learning outcomes increased from 59.09% in cycle I to 90.91% in cycle III. It can be concluded that the implementation of the PBL model assisted by the Kipin School 4.0 application media can improve student cooperation and learning outcomes in the subject of science.*

**Keywords:** *PBL, Collaboration, Learning Results*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan model *PBL* berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0*, untuk meningkatkan kerja sama serta hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS, serta mendeskripsikan kendala penerapan model *PBL* berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* di SD Negeri 1 Kutosari. Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan dalam tiga siklus dengan subjek penelitian 22 siswa kelas V. Data yang digunakan adalah data kualitatif dari penerapan model *PBL* dan observasi kerja sama siswa, serta data kuantitatif dari tes hasil belajar. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan wawancara, serta uji validitas data menggunakan triangulasi teknik dan sumber. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kerja sama, dari siklus I (73,95%) ke siklus III (91,14%), dan hasil belajar meningkat dari 59,09% pada siklus I menjadi 90,91% pada siklus III. Berdasarkan hasil penelitian mengenai penggunaan model *PBL* berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* untuk meningkatkan kerja sama serta hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *PBL* berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* dapat meningkatkan kerja sama dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS.

**Kata kunci:** *PBL, Kerja Sama, Hasil Belajar*

---



## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses dinamis yang menuntun manusia menuju perubahan. Novaliendry et al., (2020) menyatakan bahwa Pendidikan memegang peranan penting dalam mengembangkan manusia agar mampu melakukan perubahan dan menghasilkan ide dalam pembelajaran. Menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual atau keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dimilikinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Proses penting yang dapat menunjang keberhasilan dalam pendidikan adalah belajar.

Belajar merupakan proses untuk mengubah perilaku afektif, kognitif, dan psikomotorik. Pembelajaran terbilang baik apabila siswa diikutsertakan untuk aktif pada proses pembelajaran. Tercapainya tujuan belajar sebagaimana yang diharapkan sangat bergantung kepada guru yang merupakan fasilitator dalam proses pembelajaran (Naibaho, 2018). Dalam proses pembelajaran, guru dituntut untuk lebih kreatif agar tercipta proses pembelajaran yang aktif. Agar peserta didik menjadi aktif dan tidak mudah bosan saat di kelas, maka diperlukan model dan media pembelajaran yang tepat (Kusumaningtyas dkk., 2020).

Kurikulum pembelajaran di Indonesia sudah beberapa kali mengalami perubahan guna menyelaraskan tuntutan pendidikan, contohnya adalah sudah banyak sekolah dasar yang mulai menerapkan kurikulum merdeka. Salah satu mata pelajaran yang termuat dalam kurikulum merdeka sekolah dasar adalah Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang merupakan penggabungan dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial. Pembelajaran IPAS membantu menumbuhkan keingintahuan siswa tentang hal-hal yang terjadi di lingkungan mereka. Tujuan penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi IPAS pada kurikulum merdeka adalah mengembangkan pada keterampilan inkuiri, mengerti diri sendiri dan lingkungannya, serta mengembangkan pengetahuan dan konsep pada pembelajaran (Nuryani dkk., 2023).

Pembelajaran IPAS di sekolah dasar banyak menekankan kepada praktik langsung agar penanaman konsep mudah dicerna oleh siswa, sehingga pelaksanaannya juga harus didukung dengan model dan media pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran IPAS di sekolah dasar menuntut dikurangnya metode ceramah dan diganti dengan pemakaian banyak media, terlebih pada kegiatan pembelajaran saat ini yang menekankan pada keterampilan proses dan aktif (Nurseto, 2019). Menurut Kelana & Wardani (2021) untuk membantu siswa dapat belajar dengan baik, maka pembelajaran harus disusun semenarik mungkin. Ada beberapa hal yang dapat digunakan guru dalam menjembatani pembelajaran supaya lebih menyenangkan, diantaranya penggunaan media dan model pembelajaran yang menarik.

Penggunaan model pembelajaran dengan didukung media yang menarik menjadi salah satu faktor berjalannya proses pembelajaran yang efektif. Akan tetapi pada kenyataannya, berdasarkan observasi di SD Negeri Kutosari 1 pada hari Rabu tanggal 18 September 2024, pada saat pembelajaran IPAS di kelas V, diperoleh data berupa (1) guru masih menggunakan metode ceramah, (2) pembelajaran masih berfokus kepada guru, dan (3) beberapa siswa kurang antusias dalam belajar. Saat melakukan wawancara dengan guru kelas V, didapat data bahwa pada saat pembelajaran, guru belum menggunakan media bervariasi di setiap materi IPAS yang diterangkan. Media yang sering digunakan adalah papan tulis dan media konkret yang terdapat di lingkungan sekitar. Selain itu, didapat data bahwa kelas V sudah memiliki kelompok tetap dan diisi siswa dengan kemampuan yang merata di setiap kelompoknya, tetapi pada saat pembelajaran IPAS, sistem diskusi kelompok masih jarang digunakan.

Berdasarkan wawancara terhadap siswa kelas V pada hari Kamis tanggal 19 September 2024, didapat data bahwa semua siswa memiliki telepon seluler namun hanya digunakan untuk bermain. Siswa tidak tahu bahwa smartphone juga memiliki platform pendidikan berbasis aplikasi. Selain observasi dan wawancara, peneliti melakukan analisis data berupa hasil belajar IPAS siswa kelas V SD Negeri 1 Kutosari untuk memperoleh informasi terkait tingkat ketuntasan hasil belajar siswa. Berdasarkan nilai asesmen bersama siswa pada mata pelajaran IPAS, didapat data bahwa hasil belajar siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut dibuktikan dari 22 siswa memiliki perolehan nilai rata-rata sebesar 69, dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran 75. Hal ini menjelaskan bahwa siswa masih kurang memahami materi IPAS yang sudah diajarkan. Beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut bisa terjadi adalah (1) guru belum memanfaatkan sepenuhnya teknologi seperti LCD, (2) pembelajaran di kelas masih terpusat kepada guru, dan (3) guru belum menggunakan permasalahan yang nyata dalam pembelajaran.

Berdasarkan kondisi yang terlihat di kelas V SD Negeri 1 Kutosari diperlukan adanya perbaikan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPAS. Berdasarkan kondisi tersebut diperlukan solusi yaitu penerapan model pembelajaran dan media yang mendorong siswa untuk tertarik berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu cara yang bisa diterapkan adalah dengan menerapkan model PBL. Model Pembelajaran PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar bagaimana memecahkan masalah, bekerja sama, dan berpikir kritis. Siswa tidak hanya menguasai materi tetapi juga belajar bagaimana menerapkannya dalam situasi dunia nyata. Dengan model pembelajaran PBL proses pembelajaran diharapkan berlangsung alamiah sehingga melalui model pembelajaran ini diharapkan hasil belajar siswa dapat meningkat.

Beberapa temuan penelitian terdahulu yang mendukung adalah penelitian yang dilakukan oleh Ka'u (2022) yang menunjukkan bahwa hasil belajar IPAS yang menggunakan model PBL lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar IPAS yang tidak menggunakan model tersebut. Penelitian lain yang mendukung adalah penelitian yang dilakukan oleh Kristiana & Radia (2021) yang berjudul "Meta analisis penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar". Hasil penelitian tersebut adalah model PBL mampu meningkatkan kemampuan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar.

Model PBL bisa menjadi bermakna jika didukung adanya media pendukung. Kipin School 4.0 merupakan salah satu media yang dapat mendukung model PBL. Kipin School 4.0 merupakan aplikasi pendidikan digital. Materi pembelajaran yang berupa buku pelajaran sekolah, video pembelajaran sekolah, latihan soal, dan komik literasi pada Kipin School 4.0 ditujukan untuk siswa sekolah dasar dan dilengkapi sistem ujian online. Keunggulan aplikasi ini adalah menyediakan konten pendidikan lengkap berdasarkan kurikulum terbaru yang diupdate setiap bulan secara gratis (Wafiqoh & Nugraheni, 2022). Media aplikasi digital merupakan media yang sesuai digunakan untuk mendukung model PBL karena dalam pelaksanaannya ada banyak fitur yang dapat digunakan.

Berdasarkan uraian yang dijabarkan, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Aplikasi Kipin School 4.0 untuk Meningkatkan Kerja Sama dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar". Tujuan penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan langkah-langkah model pembelajaran PBL berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* untuk meningkatkan kerja sama dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS Kelas V SD Negeri 1 Kutosari tahun ajaran 2024/2025, (2) Meningkatkan kerja sama siswa pada mata pelajaran IPAS melalui model pembelajaran PBL berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* pada siswa kelas V SD Negeri 1

Kutosari tahun ajaran 2024/2025, (3) Meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS melalui model pembelajaran PBL berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* pada siswa kelas V SD Negeri 1 Kutosari tahun ajaran 2024/2025, dan (4) Mendeskripsikan kendala dan solusi penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* untuk meningkatkan kerja sama dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS Kelas V SD Negeri 1 Kutosari tahun ajaran 2024/2025.

### METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Penelitian Tindakan Kelas. Dalam penelitian ini, peneliti bekerja sama dengan guru kelas V SD Negeri 1 Kutosari. Peneliti berperan sebagai perencana tindakan dan guru berperan sebagai pelaksana kegiatan yang dirancang oleh peneliti. Pelaksanaan penelitian ini menggunakan tiga siklus dengan alur perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sinaga dkk., (2022) yang menjelaskan bahwa satu siklus penelitian tindakan kelas terdiri dari empat langkah yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan dan (4) refleksi.

Subjek penelitian tindakan kelas ini yaitu siswa kelas V SD Negeri 1 Kutosari tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 22 siswa terdiri dari 10 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki.

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa Kelas V, guru kelas V, dan dokumen berupa hasil Penilaian Asesmen Bersama tahun ajaran 2024/2025 yang dikumpulkan dengan teknik nontes berupa observasi, wawancara, dan tes hasil belajar. Untuk menguji validitas data, peneliti menggunakan teknik triangulasi. Menurut Nurfajriani dkk., (2024) teknik triangulasi adalah sebuah teknik validitas data dari berbagai sumber data yang diperoleh dan menguji data tersebut hingga dikatakan valid. Uji validitas data menggunakan triangulasi sumber dan teknik. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Aspek yang diukur dalam indikator kinerja penelitian ini adalah implementasi model PBL, kerja sama, dan hasil belajar siswa.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media aplikasi *Kipin School 4.0*

Penerapan model PBL dalam penelitian ini dilaksanakan melalui lima tahapan, yaitu: (1) orientasi masalah menggunakan video pada aplikasi *Kipin School 4.0*, (2) pengorganisasian siswa untuk belajar, (3) pembimbingan dan penyelidikan baik secara individu maupun kelompok, (4) penyajian hasil karya atau diskusi, dan (5) analisis serta evaluasi terhadap proses pembelajaran. Langkah-langkah ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ka'u (2022). Peneliti melakukan observasi terhadap guru dan siswa untuk memahami penerapan *model* PBL yang didukung dengan media aplikasi *Kipin School 4.0*. Terdapat lima tahapan dalam pelaksanaan model *PBL* berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* yang telah diterapkan.

**Tabel 1. Hasil Observasi Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Aplikasi Kipin School 4.0 terhadap Guru dan Siswa pada Siklus I-III**

No	Langkah-langkah	Siklus I		Siklus II		Siklus III	
		G	S	G	S	G	S
		%	%	%	%	%	%
1	Orientasi siswa pada masalah	70,83	69,78	81,24	80,20	87,50	87,50
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	70,83	68,74	83,33	81,24	91,66	89,58
3	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	72,91	69,79	82,29	82,29	89,58	87,50
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	73,95	70,83	82,28	83,33	87,50	91,66
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	73,95	71,87	84,37	83,33	93,75	91,66
Rata-rata		<b>72,49</b>	<b>70,20</b>	<b>82,70</b>	<b>82,07</b>	<b>89,99</b>	<b>89,58</b>

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata hasil observasi terhadap guru dan siswa selama pembelajaran dengan penerapan model PBL yang dibantu dengan media aplikasi *Kipin School 4.0* pada siklus I termasuk dalam kategori cukup. Pada siklus I, guru belum sepenuhnya optimal dalam mengimplementasikan langkah-langkah *PBL* yang didukung oleh media aplikasi *Kipin School 4.0*, terbukti dengan sebagian besar siswa yang belum fokus mengikuti proses pembelajaran.

Pada siklus II persentase rata-rata hasil observasi terhadap guru dan siswa mengalami peningkatan karena sudah di atas 80% dan termasuk kategori baik. Hal ini dibuktikan dengan pelaksanaan langkah-langkah model *PBL* berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0* yang mulai runtut dan optimal. Namun, guru pada tahap orientasi masalah bagian tujuan pembelajaran belum dijelaskan secara rinci dan pada proses penyimpulan materi ada beberapa siswa yang masih bingung, sedangkan penerapannya terhadap siswa pada pertemuan 1 dan 2 siswa sudah lebih tertib mengikuti pembelajaran, aktif dalam menyampaikan tanggapan dalam proses diskusi, siswa fokus terhadap penjelasan guru.

Pada siklus III termasuk kategori sangat baik dan sudah mencapai target indikator kinerja penelitian yaitu 85%. Pada siklus III ini guru sudah optimal dalam menjalankan langkah-langkah model *PBL* berbantuan media aplikasi *Kipin School 4.0*, guru melakukan langkah-langkah dengan runtut dan sesuai skenario pembelajaran serta modul ajar, sementara siswa menunjukkan antusiasme dan kegembiraan saat belajar menggunakan media aplikasi *Kipin School 4.0*, siswa sudah percaya diri dan komunikatif dalam menyampaikan gagasan, serta siswa lebih aktif mengikuti pembelajaran.

## 2. Peningkatan Kerja Sama Siswa

Peningkatan kerjasama siswa dapat dilihat dari hasil observasi selama pembelajaran siklus I hingga III. Tiap siklus kerja sama selalu meningkat secara signifikan. Indikator yang digunakan pada penelitian ada 4 yaitu: (1) saling ketergantungan positif, (2) tanggung jawab perorangan, (3) komunikasi antaranggota, dan (4) saling menghargai. Rata-rata persentase hasil observasi kerjasama siswa pada siklus I sebesar 73,95% (kategori cukup). Selanjutnya, di

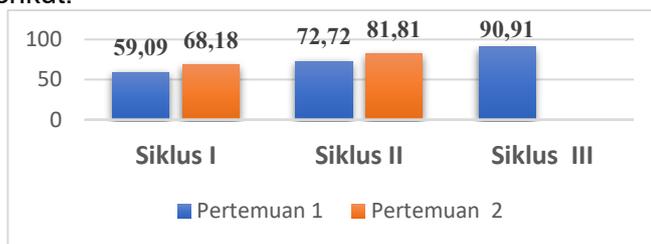
siklus II meningkat menjadi 82,54% (kategori baik). Namun, dari siklus I dan II belum mencapai indikator keberhasilan sehingga diperlukan perbaikan pada siklus selanjutnya. Pada siklus III mengalami peningkatan sebesar 8,6% menjadi 91,14% (kategori sangat baik) dan telah mencapai target. Peningkatan kerja sama antar siklus disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Peningkatan Kerja Sama Antar Siklus

### 3. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Peneliti melakukan penelitian dengan menerapkan model PBL berbantuan media aplikasi Kipin School 4.0. Pada siklus I, terjadi peningkatan dalam persentase ketuntasan hasil belajar siswa dari 59,09% (kategori sangat rendah) menjadi 68,18% (kategori rendah), meningkat sangat signifikan sebesar 9,09%. Pada siklus II, persentase ketuntasan hasil belajar mencapai 72,72% (kategori cukup), meningkat 9,09 menjadi 81,81% (kategori baik). Akan tetapi karena belum mencapai target persentase pada indikator capaian penelitian sebesar 85%, maka penelitian dilanjutkan ke siklus III. Pada siklus III meningkat persentasenya menjadi 90,90% (kategori sangat baik). Peningkatan hasil belajar siswa pada siklus I-III disajikan pada gambar berikut.



Gambar 2. Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kristiana & Radia, 2021) dengan judul "Meta analisis penerapan model *Problem Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar". Hasil dari penelitian tersebut adalah model PBL mampu membantu menambah dan meningkatkan kemampuan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Ka'u (2022) dengan judul "Penerapan Model *Problem Based Learning (PBL)* untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas V SDN Watutura Tahun Ajaran 2019/2020." Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar IPAS yang menggunakan model *PBL* lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar IPAS yang tidak menggunakan model tersebut.

### 4. Kendala dan Solusi Penerapan Model *Problem Based Learning*

Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Kipin School 4.0* selama III (tiga) siklus menghadapi beberapa kendala yang dihadapi, antara lain: (1) kondisi kelas belum kondusif kurang fokus terhadap proses pembelajaran, (2) siswa belum percaya diri untuk menyampaikan pendapat atau gagasan, (3) kerja sama siswa belum menyeluruh, (4) siswa belum cakap komunikasi dalam penyelesaian tugas kelompok yang diberikan oleh guru, dan (5) siswa belum memperhatikan alokasi waktu terkait pengerjaan tugas. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Nur Auliah dkk., (2023) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *PBL* memiliki beberapa kelemahan sebagai berikut: (1) siswa enggan mencoba jika merasa

permasalahan yang diberikan menurutnya terlalu sulit atau bahkan tidak sulit untuk dipecahkan, dan (2) membutuhkan waktu yang cukup lama.

Adapun solusi dari kendala tersebut, antara lain: (1) guru memberikan atensi yang lebih salah satunya dengan melakukan ice breaking, (2) guru meningkatkan hubungan yang positif terhadap siswa, (3) guru menjelaskan mengenai pembagian peran masing-masing anggota kelompok, (4) guru mendorong siswa untuk mengungkapkan ide mereka, dan berikan apresiasi atas setiap partisipasi yang telah dilaksanakan, dan (5) guru memasan timer dan lebih mengingatkan dengan tegas dengan waktu yang telah disepakati bersama.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah yang dilakukan dalam penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Kipin School 4.0* yaitu: (1) orientasi masalah menggunakan aplikasi Kipin School 4.0, (2) pengorganisasian siswa untuk belajar, (3) pembimbingan dan penyelidikan secara individual maupun kelompok, (4) penyajian hasil karya/diskusi, serta (5) analisis dan evaluasi proses pembelajaran. Penerapan model PBL berbantuan media *Kipin School 4.0* dapat meningkatkan kerja sama siswa. Rata-rata hasil observasi yang telah dilakukan oleh tiga observer pada siklus I sebesar 73,95%, siklus II 82,54%, dan siklus III 91,14%. Penerapan model PBL berbantuan media *Kipin School 4.0* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pada siklus I, terjadi peningkatan dalam persentase ketuntasan hasil belajar siswa dari 59,09% menjadi 68,18%. Pada siklus II, persentase ketuntasan hasil belajar meningkat dari 72,72% menjadi 81,81%. Sementara itu, pada siklus III persentasenya menjadi 90,90%. Penerapan model PBL berbantuan media *Kipin School 4.0* yang telah dilaksanakan dalam 3 siklus menemui beberapa kendala, yaitu: (1) kondisi kelas belum kondusif, dan (2) siswa belum memperhatikan waktu terkait pengerjaan tugas. Adapun solusi yang diterapkan meliputi: (1) guru memberikan atensi dan meningkatkan hubungan positif terhadap siswa, serta (2) guru lebih mengingatkan dengan tegas dengan waktu yang telah disepakati bersama.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ka'u, H. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas V SDN Watutura Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3329–3335.
- Kelana, J. B., & Wardani, D. S. (2021). *Model pembelajaran IPA SD* (G. D. S. Rahayu, Ed.; Cetakan pertama, Vol. 1). Edutrimedia Indonesia. <http://edutrimedia.com>
- Kristiana, T. F., & Radia, E. H. (2021). Meta analisis penerapan model Problem Based Learning dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818–826. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.828>
- Kusumaningtyas, R., Mar'atus Sholehah, I., & Kholifah, N. (2020). Peningkatan kualitas pembelajaran guru melalui model dan media pembelajaran bagi generasi Z. *Jurnal Warta LPM*, 23(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/warta.v23i1.9106>
- Naibaho, D. (2018). Peranan guru sebagai fasilitator dalam perkembangan peserta didik. *Jurnal Christian Humaniora*, 2(1), 77–86. <https://doi.org/10.46965/jch.v2i1.112>
- Novaliendry, D., Darmi, R., Hendriyani, Y., & Azman, M. N. A. (2020). Smart learning media based on android technology. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. [www.ijicc.net](http://www.ijicc.net), 12(11), 715–735. [www.ijicc.net](http://www.ijicc.net)
- Nur, A. F., Febriyanti, N., & Rustini, T. (2023). Analisis hambatan guru dalam penerapan model Problem Based Learning pada pembelajaran IPS kelas IV di SDN 090 Cibiru Bandung. *Journal on Education*, 05(02), 2025–2033. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.846>

- Nurfajriani, W. V., Ilhami, M. W., Mahendra, A., Afgani, M. W., & Sirodj, R. A. (2024). Triangulasi data dalam analisis data kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(17), 826-833. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13929272>
- Nurseto, T. (2019). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 8(1), 19-35. <https://doi.org/10.21831/jep.v8i1.706>
- Nuryani, S., Hamdani, M. L., & Khaled, N. I. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(2), 599-603. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v4i2.952>
- Saud, A. M., & Oktiana, L. (2016). Penerapan model Problem Based Learning untuk meningkatkan kerja sama dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Bhakti Winaya Bandung pada subtema kebersamaan dalam keberagaman. *Didaktik: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 158-168. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v1i2.22>
- Sinaga, M. U., Mustika, S., Simamora, P. J., & Daulay, I. K. (2022). Implementasi teknik brainwriting dalam meningkatkan kemampuan menulis cerita pendek pada siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Bahasa Indonesia Prima (BIP)*, 4(1), 93-100. <https://doi.org/10.34012/jbip.v4i1.2178>
- Wafiqoh, S. N., & Nugraheni, A. S. (2022). Implementasi aplikasi education (Kipin School 4.0) untuk meningkatkan motivasi belajar di rumah siswa kelas V MIN 1 Pati berbasis android. *Jurnal Papeda*, 4(2), 119-124.