

Peningkatan Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar melalui Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) pada Muatan Pelajaran IPAS

Atika Dewi¹, Nur Fajrie², Irfai Fathurohman³

Universitas Muria Kudus¹²³

Email : 202303052@std.umk.ac.id¹, nur.fajrie@umk.ac.id², irfai.fathurohman@umk.ac.id³

Info Artikel

Sejarah Artikel

Diterima: 14 Januari 2024

Revisi: 16 Mei 2024

Disetujui: 21 Juni 2024

Dipublikasikan: 30 Juni 2024

Keyword

Pembelajaran Berbasis Proyek

PjBL

Numerasi

Abstract

The aim of this study is to enhance numeracy skills through improving the quality of PjBL. This learning model can be applied in all subject contents, including Natural and Social Sciences. PjBL or project-based learning is a key strategy for improving students' numeracy skills. Looking at the results of the 2023 Education Report Card, the numeracy achievement results of elementary school students are still classified as moderate where more than 50% of students still have numeracy skills below the minimum. This classroom action research (PTK) was conducted in class V of SDN Pangkalan, involving 16 students. The research activities were carried out through two cycle processes. The research data was obtained from observation, student work, and documentation, and analyzed using observation analysis technique. The research concluded that the PjBL model effectively enhances students' numeracy skills.

Artikel ini dapat diakses secara terbuka dibawah lisensi CC-BY-SA



Pendahuluan

Kemampuan numerasi menjadi kunci penting yang perlu dimiliki dan dikuasai siswa dalam rangka menghadapi permasalahan dalam kehidupan nyata, seperti diantaranya kemampuan menganalisis, memecahkan masalah, dan berpikir kritis karena tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan keterampilan di abad 21 (Budiningtyas et al., 2022). Sayangnya, upaya pengembangan kemampuan numerasi terutama di jenjang sekolah dasar menjadi sebuah tantangan tersendiri bagi guru. Numerasi seringkali disamakan dengan matematika, dan stigma bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang sulit dipahami sudah sangat melekat di diri siswa. Ini yang menjadi salah satu alasan siswa enggan secara fokus meningkatkan kemampuannya.

Numerasi memiliki perbedaan dengan matematika, meskipun landasan dari keduanya merupakan pengetahuan dan keterampilan yang sama. Numerasi dapat diartikan sebagai kemampuan penggunaan pengetahuan matematika dalam memecahkan masalah, memberikan penjelasan, atau pengambilan keputusan dalam kejadian sehari-hari (Pusmenjar, 2020). Penerapan konsep dan ilmu matematika dalam kehidupan nyata merupakan salah satu penerapan numerasi.

Goos, dkk. menunjukkan bahwa numerasi terbagi menjadi lima dimensi, di antaranya 1) pengetahuan matematika dengan lingkup konsep, keterampilan, serta strategi pemecahan masalah dan taksiran, 2) konteks yang merupakan situasi dimana masalah terjadi, 3) sikap positif dalam menyelesaikan permasalahan, 4) alat yang terdiri dari alat fisik, alat representasi, dan alat digital, serta 5) orientasi kritis dalam menggunakan penalaran matematika sebagai alat untuk menganalisis situasi dan pengambilan kesimpulan (Susanto et al., 2021).

Perbaikan kemampuan numerasi pada siswa merupakan salah satu upaya perbaikan pendidikan bangsa. Pendidikan merupakan hak bagi manusia, sekaligus wajib dimiliki karena pendidikan membawa kehidupan manusia menjadi semakin lebih berarah dan bermakna (Sari et al., 2023). Pendidikan membahas permasalahan tak berujung sebagai alasan adanya pendidikan sepanjang hayat (Almia & Fathurohman, 2022). Melalui pendidikan, manusia dapat membina

kepribadiannya untuk disesuaikan dengan nilai-nilai yang berlaku di masyarakat dan budaya (Mufida et al., 2022).

Berdasarkan hasil Rapor Pendidikan tahun 2023, hasil capaian kemampuan numerasi pada jenjang sekolah dasar berada pada kriteria sedang dengan capaian 46,67% siswa menguasai kompetensi numerasi di atas minimum. Data tersebut menunjukkan sebanyak lebih dari 50% siswa sekolah dasar perlu pengembangan kompetensi numerasi lebih intensif. Hasil PISA 2012 menunjukkan hal serupa, dimana siswa Indonesia masih memiliki kemampuan rendah dalam pemahaman konsep matematika (Hasanah et al., 2023). Hasil PISA 2018 tidak jauh berbeda dengan perolehan skor di bawah rerata OECD dalam hal kemampuan literasi matematikanya (Amaliya & Fathurohman, 2022). Hal ini perlu menjadi fokus perbaikan mengingat bahwa salah satu persiapan siswa dalam menghadapi masa yang akan datang adalah kemampuan numerasi.

Hal tersebut dikuatkan oleh beberapa penelitian yang hasilnya kesulitan siswa sekolah dasar dalam numerasi. Hasil penelitian (Lestari et al., 2023) menyatakan bahwa siswa sekolah dasar menemui kesulitan terkait penyelesaian soal numerasi seperti kesulitan dalam memahami konsep, rendahnya keterampilan berhitung, serta dalam pemecahan masalah. Sependapat dengan hal tersebut, hasil penelitian lain (Nastiti & Dwiyantri, 2022) menunjukkan bahwa budaya literasi dan numerasi masih rendah pada siswa kelas atas sekolah dasar dengan berbagai faktor yang mempengaruhi. Observasi penelitian di SD 6 Kandangmas (Fevironika et al., 2023) dan SD I Bakalan Krpyak (Alfiani et al., 2023) memberikan data bahwa kesulitan dialami sebagian besar siswa dalam matematika. Rendahnya kemampuan matematika mencerminkan rendah pula kemampuan numerasinya.

Sebenarnya, kemampuan numerasi tidak hanya terbatas diajarkan dalam muatan pelajaran matematika saja. Guru dapat mengembangkan kemampuan tersebut melalui pembelajaran lain, seperti pada Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang juga sarat akan pembelajaran numerasi. Pembelajaran sains menggunakan metode yang pada prosesnya memberikan pengalaman nyata untuk memahami alam dan menjelajahnya secara ilmiah (Fajrie & Masfiah, 2018). Terlebih pada materi ketidakseimbangan ekosistem yang pembelajarannya dapat memanfaatkan lingkungan luar kelas sebagai media sekaligus sumber belajar (Sari et al., 2023). Sumber belajar tidak melulu berupa bahan ajar cetak maupun digital, tapi juga dapat berupa lingkungan baik itu alam maupun sosial (Fathurohman et al., 2014). Namun, tidak akan cukup maksimal apabila dalam pembelajaran numerasi hanya mengedepankan media lingkungan tanpa pengelolaan kelas yang sesuai, efektif, dan efisien. Kesalahan dalam memilih bahan ajar juga menjadi celah terjadinya penurunan pemahaman dalam proses belajar siswa (Kumalasari et al., 2023). Kualitas pembelajaran yang lemah menjadi akibat dari tidak terpenuhinya indikator pembangun kualitas pembelajaran (Hartani & Fathurohman, 2018).

Untuk itu, perlu strategi dalam upaya memperbaiki pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. Perbaikan dapat melalui pembaruan metode belajar. Metode belajar bisa diartikan sebagai cara untuk menjalankan rancangan belajar yang telah dirancang dan disusun sedemikian rupa sebagai suatu aktivitas nyata dalam rangka mencapai tujuan belajar (Haliza et al., 2023). Salah satunya adalah dengan mengimplementasikan pembelajaran numerasi dalam pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Alhayat mendefinisikan pembelajaran berbasis proyek sebagai pembelajaran yang menekankan pembelajaran berpusat pada murid, inovatif, dan memposisikan guru sebagai fasilitator serta motivator (Alhayat et al., 2023). Guru memiliki keleluasaan dalam dalam pengelolaan pembelajaran dengan dimana tugas proyek sebagai media sekaligus metode belajarnya (Failani et al., 2023). Pembelajaran ini mengakomodasi pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada permasalahan dunia nyata untuk mengembangkan kemampuan, dalam hal ini adalah kemampuan numerasinya, melalui aktivitas berkelompok yang berfokus pada penemuan solusi atas permasalahan keseharian yang dikemas dalam bentuk proyek.

Hal yang menarik dalam model pembelajaran ini adalah terbukanya kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan kreativitas melalui kegiatan penyelidikan dan penguraian masalah (W. S. K. Sari et al., 2024) Usia siswa sekolah dasar sudah seyogyanya belajar melalui pengalaman dan penemuan karena mereka sudah memiliki kemampuan dalam belajar, termasuk dari kegagalannya. Guru berperan secara konstruktif memberi kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi, berpikir, menduga, mengamati, membandingkan, menanya, dan mencari solusi (Fajrie, 2023). Sebaliknya, penerapan model pembelajaran yang kurang menarik akan menyebabkan timbulnya kebosanan, kehilangan motivasi belajar, dan tidak bersemangat (Sofia et al., 2020).

Langkah awal yang dilakukan pada pembelajaran berbasis proyek adalah penggunaan permasalahan umum dalam kehidupan nyata untuk membantu siswa menemukan pengetahuan baru dan kemudian mengintegrasikannya berdasar hasil belajar sebelumnya dan pengalaman dalam kesehariannya. Guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing, pendamping, pelatih, penasihat, ataupun perantara bagi siswa agar mereka dapat memunculkan daya imajinasi, kreasi, dan ide-ide inovatif dalam model pembelajaran ini. Pembelajaran berbasis proyek memberikan pengalaman terkait pengorganisasian proyek, alokasi waktu, serta pengelolaan sumber daya melalui penyelesaian tugas (Nurhadiyati et al., 2020).

Beberapa penelitian menguatkan pernyataan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan pengaruh pada kemampuan numerasi. Faridah dalam penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan literasi numerasi dan digital siswa kelas V di sekolah Madrasah Ibtidaiyah Al-Fithrah dapat meningkat melalui penerapan pembelajaran berbasis proyek (Faridah et al., 2022). Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian di SDN Gedangsewu III Kabupaten Kediri menunjukkan peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas II yang signifikan dalam implementasinya pada materi ajar satuan waktu dengan pengimplementasian pembelajaran berbasis proyek (Hutomo et al., 2023). Hasil penelitian lain juga menghasilkan kesimpulan bahwa tidak hanya prestasi, namun motivasi dan kreativitas siswa meningkat karena pengaruh PjBL (Darmuki et al., 2023).

Metode Penelitian

Dalam Penelitian Tindakan Kelas ini, sebanyak 16 siswa kelas V digunakan sebagai subjek penelitian. Para siswa berasal dari SD Negeri Pangkalan, Margoyoso, Kabupaten Pati Tahun Pelajaran 2023/2024. Dua siklus diterapkan dalam penelitian ini untuk meningkatkan keakuratan hasil penelitian. Setiap siklus menggunakan empat tahap pelaksanaan, yakni 1) perencanaan aksi dan persiapan konsep penelitian, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi dalam mencermati pelaksanaan tindakan, dan 4) refleksi untuk mengkaji hasil penelitian yang didapatkan.

Data dalam penelitian dikumpulkan menggunakan teknik pengamatan atau observasi kesesuaian pelaksanaan kegiatan pembelajaran terhadap rencana pembelajaran yang dilaksanakan serta respon siswa dalam melaksanakan pembelajaran sebagai data sekunder dalam pemberian tindakan, serta rubrik untuk mengukur pemahaman siswa dalam mengukur kemampuan numerasi siswa, dan dokumentasi dengan mengumpulkan dokumen dan arsip data hasil belajar dalam bentuk daftar nilai murid. Kedua jenis instrumen non tes dipilih sebagai dasar analisis ranah keterampilan melalui kegiatan pengamatan (Satria et al., 2020).

Dua jenis Instrumen penelitian digunakan dalam penelitian, yakni ini berupa lembar observasi penyusunan modul ajar berbasis proyek dan lembar observasi pelaksanaan pembelajaran sebagai data sekunder, serta rubrik kemampuan numerasi yang sebagai alat ukur kemampuan numerasi menggunakan kriteria tertentu sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis proyek.

Sedangkan Analisis data yang digunakan untuk menganalisis hasil observasi dalam penelitian ini menerapkan teknik analisis hasil observasi penyusunan modul ajar menggunakan penskoran (1

– 5) , analisis data pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan penilaian rata-rata skor, dan untuk menganalisis tingkat kemampuan numerasi menggunakan penjumlahan skor perolehan menjadi nilai menggunakan rumus :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

dan kemudian dirata-rata menjadi data kelas dengan rumus

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah siswa Tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100$$

Hasil penghitungan rata-rata kelas kemudian diubah dalam bentuk kriteria penilaian berdasarkan rentang nilainya.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini diharapkan memberikan hasil dalam peningkatan kemampuan numerasi melalui pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan dalam muatan pelajaran IPAS dengan materi ketidakseimbangan ekosistem. Hasil analisis awal sebelum dilakukannya tindakan siklus, menunjukkan bahwa penyusunan Modul Ajar berbasis proyek masih dalam kategori Cukup dengan skor 3.5, pelaksanaan pembelajaran hanya menunjukkan perolehan 3.19 dari skala 4, dan rerata penguasaan kemampuan numerasi yang belum mencapai KKTP sebesar 75%, yakni hanya 64%. Maka perlu adanya penelitian tindakan kelas dengan menerapkan pembelajaran berbasis proyek (PjBL) dalam meningkatkan kompetensi numerasi siswa. Penelitian dilakukan dalam dua proses siklus dengan dua pertemuan tatap muka persiklusnya. Proyek yang dirancang pada siklus pertama adalah penyajian data terkait pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar. Proyek pada siklus kedua adalah mendaur ulang sampah menjadi benda bernilai ekonomi.

Hasil analisis data pelaksanaan observasi pada siklus I dapat ditarik kesimpulan bahwa penilaian penyusunan modul ajar memperoleh skor 4 dengan kriteria Baik, yang berarti modul ajar yang disusun telah memiliki komponen yang sesuai standar, yakni tersedianya tujuan pembelajaran yang jelas dan terarah, langkah pembelajaran proyek, dan asesmen. Selanjutnya hasil observasi pelaksanaan pembelajaran diperoleh nilai sebesar 3.36 yang masuk dalam kategori B, artinya kegiatan pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan guru sudah relevan dengan rencana pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Pada penilaian kemampuan numerasi siswa dalam melakukan proyek pada komponen kemampuan menginterpretasi informasi statistik mencapai ketuntasan sebesar 74%, komponen kemampuan mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat mencapai ketuntasan sebesar 68% dan komponen menggunakan pengukuran mencapai ketuntasan sebesar 62%. Rata-rata kemampuan numerasi sebesar 68% dimana masuk dalam kriteria Cukup.

Adapun beberapa evaluasi pada tindakan siklus I adalah: 1) pembimbingan dalam estimasi masih perlu penguatan, 2) beberapa siswa terdata masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan operasi hitung sehingga hasil penghitungan kurang tepat, dan 3) siswa masih perlu meningkatkan pemahaman mengenai pengukuran tanpa menggunakan alat bantu.

Hasil analisis pada observasi siklus II dapat ditarik kesimpulan bahwa penilaian penyusunan modul ajar memperoleh skor 4,5 dengan kriteria Baik. Selanjutnya hasil analisis observasi pelaksanaan pembelajaran diperoleh nilai sebesar 3.82 yang masuk dalam kategori A, artinya kegiatan pembelajaran berbasis proyek yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan rencana pembelajaran yang disusun. Pada penilaian kemampuan numerasi siswa dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek pada muatan pelajaran IPAS materi ketidakseimbangan ekosistem memperlihatkan bahwa kemampuan dalam menginterpretasi informasi statistik mencapai ketuntasan sebesar 80%, kemampuan mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat

mencapai ketuntasan 75%, dan kemampuan menggunakan pengukuran memperoleh ketuntasan 76%. Rata-rata kemampuan numerasi yang didapat adalah 77% dan masuk dalam kriteria Baik.

Penelitian ini membuktikan bagaimana peningkatan kemampuan numerasi melalui pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran IPAS, dengan materi ketidakseimbangan ekosistem. Pada penelitian ini, yang menjadi dasar atau pembanding adalah kemampuan sebelum penggunaan model pembelajaran berbasis proyek. Hasil analisis observasi terhadap perencanaan pembelajaran menunjukkan terjadinya peningkatan kualitas modul ajar berbasis proyek yang disusun dari skor awal 3.5 menjadi skor 4.5 dengan kriteria Baik setelah melalui tindakan pada siklus pertama dan kedua. Perbaikan signifikan terlihat pada komponen rumusan pengelolaan materi ajar, pemilihan sumber dan media pembelajaran, dan penilaian proses pembelajaran. Hasil observasi modul ajar berbasis proyek ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi Penyusunan Modul Ajar Berbasis Proyek

No	Aspek yang Dinilai	Skor		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Penyusunan Indikator dan TP	4	5	5
2	Perumusan Pengelolaan Materi Ajar	4	4	5
3	Pemilihan Sumber dan Media Pembelajaran	3	4	5
4	Kegiatan Pembelajaran	4	4	4
5	Proses Pembelajaran	3	3	4
6	Hasil Belajar	3	4	4
Jumlah Skor		21	24	27
Rerata Skor Perolehan		3.5	4	4.5
Kriteria		Cukup	Baik	Baik

Hasil analisis observasi pelaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan yang signifikan dengan perubahan perolehan awal sebesar 3.18 menjadi 3.82 dan masuk dalam Kategori A setelah melalui tindakan pada siklus pertama dan kedua. Aspek – aspek yang mengalami peningkatan di antaranya adalah mengaitkan materi ajar dengan pengalaman peserta didik, melakukan pre-tes, melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, membuat kesimpulan, dan melakukan refleksi dengan melibatkan peserta didik. Hasil analisis observasi pelaksanaan pembelajaran ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek

No	Aspek yang Dinilai	Skor		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Menyiapkan Kesiapan Peserta Didik	3	3	3
2	Mengaitkan Materi dengan Masalah Nyata	3	3	4
3	Apersepsi dan Penyampaian Tujuan	4	4	4
4	Pre Tes	3	3	4
5	Materi Ajar sesuai Tujuan Pembelajaran	4	4	4
6	Penerapan PjBL	2	4	4
7	Pemanfaatan Sumber dan Media Pembelajaran	4	4	4
8	Melibatkan Peserta Didik	3	3	4
9	Membuat Kesimpulan	3	3	4
10	Post Tes	3	3	3
11	Melakukan Refleksi bersama Peserta Didik	3	3	4
Jumlah Skor		35	37	42
Rerata Skor Perolehan		3.18	3.36	3.82
Kategori		B	B	A

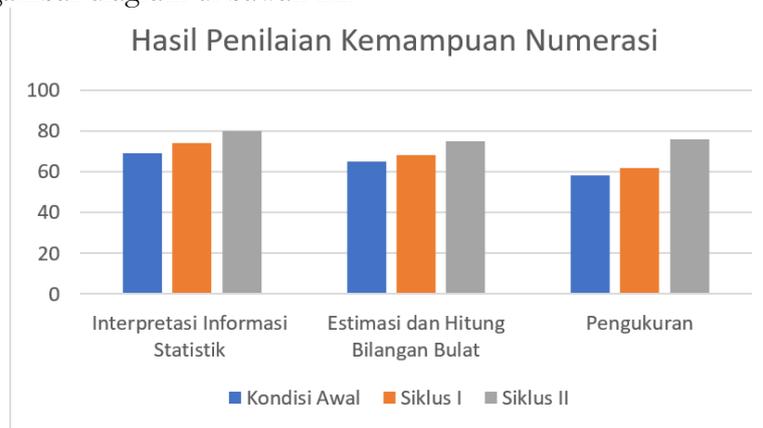
Hasil analisis kemampuan numerasi siswa yang diukur menggunakan rubrik penilaian yang terdiri dari 3 aspek, yaitu kemampuan menginterpretasi informasi statistik yang mengalami

peningkatan sebesar 11%, dari rerata awal sebesar 69% menjadi 80%, kemampuan mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat yang mengalami peningkatan sebesar 10% dari rerata awal sebesar 65% menjadi 75%, dan kemampuan menggunakan pengukuran yang mengalami peningkatan sebesar 18% dari rerata awal sebesar 58% menjadi 76% setelah melalui tindakan pada siklus pertama dan kedua. Sehingga rata-rata total kemampuan numerasi siswa kelas V SDN Pangkalan naik sebanyak 13% dari perolehan rerata awal 64% dan menjadi 77% setelah melalui tindakan dalam dua siklus. Hasil analisis rubrik kemampuan numerasi ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Kemampuan Numerasi

No	Aspek yang Dinilai	Hasil Penilaian		
		Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
1	Menginterpretasi Informasi Statistik	69%	74%	80%
2	Mengestimasi dan Menghitung Bilangan Bulat	65%	68%	75%
3	Melakukan Pengukuran	58%	62%	76%
Rerata Skor Perolehan		64%	68%	77%

Peningkatan yang signifikan pada hasil penelitian peningkatan kemampuan numerasi disajikan dalam gambar diagram di bawah ini:



Gambar 1. Diagram Hasil Penilaian Kemampuan Numerasi

Meskipun pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa kekurangan seperti berpotensi menimbulkan situasi kelas yang kurang kondusif dan ketidaktepatan waktu seperti yang disampaikan Trianto (Dian & Noviati, 2021) namun penelitian ini memberikan hasil yang positif. Hasil penelitian (Ayu et al., 2023) yang menyebutkan bahwa pembelajaran berbasis proyek meningkatkan kemampuan literasi numerasi bagi siswa kelas V SD dalam muatan pelajaran matematika materi penyajian data menjadi salah satu penelitian yang relevan dengan hasil penelitian ini.

Simpulan

Pada penelitian ini, dilakukam proses implementasi pembelajaran berbasis proyek pada mata pelajaran IPAS materi ketidakseimbangan ekosistem. Penelitian didesain dengan menerapkan dua proses siklus, dengan setiap siklusnya dilaksanakan dalam dua pertemuan pembelajaran dengan memberikan tindakan perbaikan dan penyempurnaan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Kesimpulan hasil penelitian yang telah dilaksanakan adalah bahwa pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang diterapkan dalam mata pelajaran IPAS materi ketidakseimbangan ekosistem secara signifikan dapat memberikan peningkatan pada kompetensi numerasi yang dimiliki siswa kelas V SDN Pangkalan. Peningkatan ditunjukkan pada tiga kemampuan numerasi, yaitu interpretasi informasi statistik, estimasi dan hitung bilangan bulat, serta melakukan pengukuran.

Penelitian selanjutnya direkomendasikan menggunakan instrumen penelitian yang lebih variatif untuk mendapatkan data yang lebih kaya dan mendalam, serta meningkatkan keakuratan data yang diperoleh. dengan metode penelitian yang lebih mendalam dan luas, diharapkan dapat mengembangkan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa.

Daftar Pustaka

- Alfiani, Y., Fajrie, N., & Ismaya, E. A. (2023). Peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi pecahan dengan menggunakan model Course Review Horay (CRH) berbantuan media puzzle pada Siswa Kelas IV SD. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(1), 27–32. <https://doi.org/10.22460/collase.v1i1.12504>
- Alhayat, A., Mukhidin, M., Utami, T., & Yustikarini, R. (2023). The Relevance of the Project-Based Learning (PjBL) Learning Model with “Kurikulum Merdeka Belajar.” *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 105. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.69363>
- Almia, R., & Fathurohman, I. (2022). Model Pembelajaran Homeschooling di Era Pandemi Covid-19 sebagai Pendidikan Alternatif. *Buletin Pengembangan Perangkat Pembelajaran*, 3(2). <https://doi.org/10.23917/bppp.v4i2.19417>
- Amaliya, I., & Fathurohman, I. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(1), 45–56. <https://doi.org/https://doi.org/10.26618/jrpd.v5i1.7294>
- Ayu, S. T. R., Malawi, I., & Jatmikawati, M. (2023). Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Dengan Model Pembelajaran Pjbl Siswa Kelas V Sdn 01 Taman Kota Madiun. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 2634–2646. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8091>
- Budiningtyas, A. K., Utaminingsih, S., & Fajrie, N. (2022). Pengembangan Media “Pegalinu” Dalam Kemampuan Literasi Digital dan Numerasi Dasar Kelas III di SD Se-Gugus Wibisono Kecamatan Jati Kabupaten Kudus. *Jurnal Ilmiah Wabana Pendidikan*, 8(18), 1–10. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP%0A%0Ahttp://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/2549>
- Darmuki, A., Nugrahani, F., Fathurohman, I., Kanzunudin, M., & Hidayati, N. A. (2023). The Impact of Inquiry Collaboration Project Based Learning Model of Indonesian Language Course Achievement. *International Journal of Instruction*, 16(2), 247–266. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16215a>
- Dian, M., & Noviati, A. (2021). *Workshop Penguatan Kompetensi Guru 2021 SHEs: Conference Series 4 (6) (2021) 644-647 Application of the Project Based Learning Model (PjBL)*. 4(6), 644–647. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Failani, A., Fajrie, N., & Kurniati, D. (2023). Pembelajaran Berbantuan Project Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Ipa. *Khazanah Pendidikan*, 17(2), 205. <https://doi.org/10.30595/jkp.v17i2.18533>
- Fajrie, N. (2023). *Konsep Perkembangan Anak dalam Paradigma Pembelajaran*. NEM. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=VznnEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=nur+fajrie+pjbl&ots=ra7ZWv6a3z&sig=f0Xfkb1xi4FpSRNvybFJHDPsj4Q&redir_esc=y#v=onepage&q=nur+fajrie+pjbl&f=false
- Fajrie, N., & Masfuah, S. (2018). Model Media Pembelajaran Sains untuk Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Bagimu Negeri*, 2(1), 9–19. <https://doi.org/10.26638/jbn.537.8651>
- Faridah, N. R., Afifah, E. N., & Lailiyah, S. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi dan Literasi Digital Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 709–716. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2030>
- Fathurohman, I., Nurcahyo, A. D., & Rondli, W. S. (2014). Film Animasi Sebagai Media

- Pembelajaran Terpadu untuk Memacu Keaksaraan Multibahasa pada Siswa Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(1).
- Fevironika, D. O., Fajrie, N., & Wanahabuliandari, S. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD 6 Kandangmas Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Ilmiah P2M STKIP Silivangi P2M STKIP Silivangi*, 10(2), 91–103.
- Haliza, D. M. N., Rizki, M. D., Akbar, M. R., & Fajrie, N. (2023). Metode Belajar Anak Generasi Pandemi Covid-19. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 2(6), 968–987. <https://doi.org/10.56799/peshum.v2i6.2275>
- Hartani, A., & Fathurohman, I. (2018). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Menyimak Cerita Pendek Melalui Model Picture and Picture Berbantuan Media Cd Cerita Pada Siswa Kelas V Sd 1 Mejobo Kudus. *KREDO: Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 2(1), 17–38. <https://doi.org/10.24176/kredo.v2i1.2576>
- Hasanah, U., Fajrie, N., & Kurniati, D. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sd Melalui Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Ular Tangga. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 321–330. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i2.2441
- Hutomo, A. W., Nuro, F. R. M., & Siswati, D. (2023). Peningkatan Kemampuan Numerasi Peserta Didik Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) Pada Topik Satuan Waktu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(1), 99–108. <https://doi.org/10.37216/badaa.v5i1.1007>
- Kumalasari, N., Fathurohman, I., & Fakhriyah, F. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Kearifan Lokal Daerah Grobogan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Paedagogy*, 10(2), 554. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i2.7190>
- Lestari, W. M., Daryanto, J., & Hadiyah, H. (2023). Analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal numerasi pecahan pada Asesmen Kompetensi Minimum di sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 11(1). <https://doi.org/10.20961/ddi.v11i1.73462>
- Mufida, N., Fathurohman, I., & Purwaningrum, J. P. (2022). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Sdn 3 Undaan Lor Pada Mata Pelajaran Matematika Selama Pembelajaran Daring. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 6(5), 1274. <https://doi.org/10.33578/pjr.v6i5.8500>
- Nastiti, M. D., & Dwiyaniti, A. N. (2022). Kajian Literatur: Literasi Numerasi Siswa Sekolah Dasar Kelas Atas. *Prosiding Seminar Nasional Sultan Agung Ke-4q*, 04(November), 126–133.
- Nurhadiyah, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327–333. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>
- Pusmenjar. (2020). Desain Pengembangan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–125.
- Sari, V. D. P., Fathurohman, I., & Sumanji. (2023). Analisis Komunikasi Matematis Berdasarkan Kecemasan Tipe Ganda Mood dan Motoric pada Siswa Sekolah Dasar. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 10–17. <https://doi.org/10.24176/anargya.v6i1.8672>
- Sari, W. N., W, S. S., & Fajrie, N. (2023). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran dalam Materi Pembelajaran Ekosistem untuk Kelas V SD di Kecamatan Winong Kabupaten Pati Jawa Tengah. *JHIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2472–2480. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1594>
- Sari, W. S. K., Fajrie, N., & Kironoratri, L. (2024). Kreativitas Karya Dekoratif Siswa dalam Pembelajaran Project Based Learning pada Kelas IV SD 5 Gondangmanis Kabupaten Kudus. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 6(1), 23–31. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v6i1.4787>
- Satria, E. P., Fathurohman, I., & Ardianti, S. D. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD melalui Model Teams Games Tournament dan Media Scrapbook. *EduBasic Journal: Jurnal*

-
- Pendidikan Dasar*, 2(1), 45–51. <https://doi.org/10.17509/ebj.v2i1.26954>
- Sofia, E. M., Fathurohman, I., & Purbasari, I. (2020). Penerapan Model Contextual Teaching and Learning Terhadap Peningkatan Keterampilan Menulis Pendapat Pribadi. *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 3(2), 249–262. <https://doi.org/10.24176/kredo.v3i2.4783>
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., & Wardani, A. K. (2021). Inspirasi Pembelajaran yang Memperkuat Numerasi (pada Mata Pelajaran Matematika untuk Jenjang Sekolah Menengah Pertama). In *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan* (Vol. 1, Issue 1). [https://repositori.kemdikbud.go.id/22996/1/Book 1 - Modul Numerasi Matematika SMP - 23 Juli 2021.pdf](https://repositori.kemdikbud.go.id/22996/1/Book%201%20-%20Modul%20Numerasi%20Matematika%20SMP%20-%2023%20Juli%202021.pdf)