



**PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI PENYAJIAN DATA:
PENELITIAN TINDAKAN KELAS DI SEKOLAH DASAR**

**Belda Nurmultiefa^{1*}, Daryaman², Fitriya Ulfah³, Aroh⁴, Luthfi Mustika Pangestu⁵,
Vina Haerina⁶, Ega Taufik Nurseha⁷**

¹²³⁴⁵⁶⁷Universitas Islam Darussalam (UID, Ciamis, Indonesia

*Corresponding Author: beldanlesmana@uidc.ac.id

Received: 18 Juni 2025 **Revised:** 29 Juli 2025 **Accepted:** 8 Agustus 2025 **Published:** 22 Agustus 2025 **DOI:** 10.59966/pandu.v3i3.2790

ABSTRAK

Materi penyajian data di sekolah dasar bersifat abstrak dan sering diajarkan secara ceramah sehingga siswa menghafal prosedur tanpa memahami konsep. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan model Project Based Learning (PjBL) pada materi penyajian data dan menganalisis perubahan hasil belajar siswa kelas V SDN 3 Tanjungsari, Kecamatan Rajadesa, Kabupaten Ciamis. Penelitian tindakan kelas model John Elliot ini dilaksanakan dalam dua siklus pada delapan siswa, dengan proyek pembuatan dadu untuk konsep turus dan frekuensi pada Siklus I serta proyek pelemparan bola pada piramida cangkir untuk konsep piktogram pada Siklus II. Data dikumpulkan melalui tes evaluasi akhir siklus, observasi proses, dan catatan refleksi, lalu dianalisis secara deskriptif komparatif. Rerata kelas naik dari 87,50 menjadi 88,75 dan ketuntasan klasikal naik dari 87,50% menjadi 100%. Dekomposisi skor menunjukkan kenaikan rerata kelas sepenuhnya bersumber dari satu siswa yang semula belum tuntas (50 menjadi 90), sementara rerata tujuh siswa lain justru turun 4,29 poin. Temuan ini menunjukkan kontribusi utama PjBL pada penelitian ini adalah pemerataan ketuntasan, bukan peningkatan rerata, sehingga klaim efektivitas perlu dibatasi pada konteks kelas kecil dengan capaian awal tinggi.

Kata kunci: hasil belajar matematika, penelitian tindakan kelas, penyajian data, Project Based Learning, sekolah dasar

ABSTRACT

Data presentation in primary school is an abstract topic often taught through lecturing, leading students to memorise procedures without conceptual understanding. This study describes the implementation of Project Based Learning (PjBL) on data presentation and analyses changes in the learning outcomes of grade V students at SDN 3 Tanjungsari, Rajadesa, Ciamis. This classroom action research followed John Elliot's model in two cycles with eight students, using a dice-making project for tally and frequency in Cycle I and a ball-throwing project on a cup pyramid for pictograms in Cycle II. Data were collected through end-of-cycle tests, process observation, and reflective notes, then analysed using comparative descriptive analysis. The class mean rose from 87.50 to 88.75 and classical mastery from 87.50% to 100%. Score decomposition reveals that the rise in the class mean derives entirely from one initially non-mastering student (50 to 90), while the mean of the other seven students declined by 4.29 points. The main contribution of PjBL here is therefore the equalisation of mastery rather than mean improvement, so effectiveness claims must be limited to small classes with high initial attainment.

Keywords: classroom action research, data presentation, mathematics learning outcomes, primary school, Project Based Learning

Copyright © 2025, Author

This is an open-access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



PENDAHULUAN

Statistika dasar merupakan salah satu kompetensi matematika yang paling dekat dengan kehidupan siswa, namun paradoksnya justru paling sering diajarkan secara jauh dari kehidupan itu. Capaian pembelajaran matematika fase C menuntut siswa kelas V mampu mengumpulkan, menyajikan, dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram batang, dan pictogram (KemendikbudRistek, 2022). Tuntutan ini bukan tuntutan prosedural. Menyajikan data berarti mengambil keputusan representasional: memilih bentuk penyajian yang sesuai dengan jenis data, menentukan skala, dan menafsirkan pola yang muncul. Ketika pembelajaran hanya menyodorkan tabel yang sudah terisi untuk dibaca, keputusan representasional itu diambil oleh buku teks, bukan oleh siswa, sehingga kompetensi yang dituju tidak pernah benar-benar dilatih.

Kesenjangan tersebut terdokumentasi dalam literatur. Aprilia dkk. (2021) menemukan siswa sekolah dasar kesulitan menyajikan dan memahami data statistik karena pembelajaran cenderung abstrak dan lepas dari situasi nyata, sementara Hidayati dkk. (2023) mengidentifikasi rendahnya minat sebagai faktor utama rendahnya hasil belajar matematika. Temuan ini konsisten dengan kerangka perkembangan kognitif: siswa kelas V berada pada tahap operasional konkret sehingga membutuhkan objek nyata sebagai jembatan menuju konsep abstrak (Juwantara, 2019), dan kemampuan berpikir logis yang mulai tumbuh pada usia ini masih bergantung pada ketersediaan media konkret (Bujuri, 2018). Persoalan materi penyajian data karena itu bukan terletak pada tingkat kesulitan kontennya, melainkan pada ketiadaan pengalaman langsung yang menjadikan konsep tersebut masuk akal bagi siswa.

Project Based Learning (PjBL) menawarkan jawaban struktural atas persoalan tersebut karena menempatkan produk sebagai muara pembelajaran. Amriani dkk. (2024) menunjukkan PjBL mendorong siswa bertanya, menyelidiki, dan menjelaskan sehingga pemahaman konseptual dibangun melalui pengalaman alih-alih hafalan; Rahmawati dkk. (2024) dan Wijayanti dkk. (2024) membuktikan peningkatan keaktifan dan hasil belajar matematika sekolah dasar, sedangkan Gaffar dkk. (2023) menunjukkan peningkatan minat belajar. Kesesuaian PjBL dengan materi penyajian data bersifat spesifik: data yang disajikan siswa adalah data yang mereka bangkitkan sendiri, sehingga rantai mengumpulkan, mencatat, menyajikan, dan menafsirkan dapat dialami utuh dalam satu aktivitas.

Meskipun demikian, literatur PjBL pada pendidikan dasar di Indonesia memiliki dua keterbatasan yang belum banyak dibahas secara kritis. Pertama, hampir seluruh laporan penelitian tindakan kelas menyimpulkan efektivitas berdasarkan kenaikan rerata kelas dan ketuntasan klasikal, tanpa memeriksa dari siswa mana kenaikan itu berasal. Pada kelas dengan jumlah siswa sedikit, satu siswa dapat menggerakkan rerata secara mencolok sehingga kesimpulan efektivitas menjadi rapuh. Kedua, sebagian besar penelitian dilakukan pada kelas dengan capaian awal rendah, sehingga ruang peningkatan masih lebar. Belum tersedia laporan yang secara terbuka menganalisis penerapan PjBL pada kelas yang capaian awalnya sudah berada di atas kriteria ketuntasan, padahal kondisi ini justru lazim ditemukan di sekolah dasar dengan rombongan belajar kecil di wilayah pedesaan.

Kondisi tersebut ditemukan di kelas V SDN 3 Tanjungsari, Kecamatan Rajadesa, Kabupaten Ciamis. Berdasarkan dokumentasi nilai guru kelas, rerata matematika siswa pada materi sebelum tindakan berada pada kisaran 81 sampai 85, jauh di atas kriteria ketuntasan minimal sekolah yang ditetapkan 65. Namun hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas menunjukkan bahwa angka tinggi tersebut tidak disertai kualitas proses yang memadai: pembelajaran didominasi metode ceramah, siswa bingung menentukan bentuk diagram yang tepat, dan kecenderungan menghafal langkah pengerjaan lebih kuat daripada pemahaman konsep. Dengan kata lain, sekolah ini menghadapi persoalan yang berbeda dari persoalan lazim dalam literatur, yaitu bukan nilai yang rendah, melainkan capaian tinggi yang belum ditopang pengalaman belajar bermakna, sekaligus adanya siswa yang tertinggal jauh dan tersembunyi di balik rerata kelas yang tampak baik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memposisikan diri secara berbeda dari penelitian tindakan kelas PjBL yang telah ada. Kebaruan penelitian ini terletak pada dua hal. Pertama, PjBL diterapkan pada materi penyajian data dengan proyek yang membangkitkan data primer siswa sendiri, yaitu pelemparan dadu buatan dan pelemparan bola pada piramida cangkir, sehingga konsep turus, frekuensi, dan pictogram diperoleh dari peristiwa yang dialami siswa. Kedua, analisis hasil belajar

tidak dihentikan pada rerata kelas, melainkan didekomposisi untuk mengidentifikasi sumber perubahan pada tingkat individu. Pendekatan analitis kedua ini memungkinkan penilaian yang lebih jujur atas apa yang sesungguhnya diubah oleh tindakan, dan merupakan kontribusi metodologis yang dapat diadopsi penelitian tindakan kelas berskala kecil lainnya.

Rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana penerapan model PjBL pada materi penyajian data di kelas V SDN 3 Tanjungsari dilaksanakan pada setiap siklus; (2) bagaimana perubahan hasil belajar siswa setelah tindakan, ditinjau dari rerata kelas, ketuntasan klasikal, dan sebaran capaian individu; serta (3) sejauh mana klaim efektivitas PjBL dapat dipertahankan pada kelas dengan capaian awal tinggi dan jumlah siswa sedikit. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pelaksanaan tindakan, menganalisis perubahan hasil belajar secara agregat maupun individual, dan merumuskan batas keberlakuan kesimpulan yang dapat ditarik dari data yang tersedia.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas dengan model John Elliot. Model ini dipilih karena menempatkan refleksi sebagai penghubung antarsiklus, sehingga tindakan pada siklus berikutnya merupakan revisi terencana atas temuan siklus sebelumnya, bukan pengulangan tindakan yang sama. Putri dkk. (2023) menjelaskan penelitian tindakan kelas sebagai pencerminan terhadap kegiatan belajar melalui tindakan yang sengaja dimunculkan di dalam kelas. Setiap siklus dalam penelitian ini terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi.

Penelitian dilaksanakan di kelas V SDN 3 Tanjungsari, Kecamatan Rajadesa, Kabupaten Ciamis, pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah delapan orang, terdiri atas siswa laki-laki dan perempuan. Jumlah subjek merupakan populasi kelas dan bukan hasil pemilihan sampel, sehingga penelitian ini bersifat studi kasus tunggal pada rombongan belajar kecil. Konsekuensi metodologis dari jumlah subjek ini dibahas secara eksplisit pada bagian keterbatasan.

Tindakan pada Siklus I berupa penerapan PjBL untuk konsep turus dan frekuensi melalui proyek pembuatan dadu dari kardus. Siswa dalam kelompok membuat dadu, melemparkannya secara berulang, mencatat kemunculan setiap angka menggunakan turus, menghitung frekuensi, lalu menyajikan hasilnya dalam tabel. Tindakan pada Siklus II berupa penerapan PjBL untuk konsep piktogram melalui proyek pelemparan bola sederhana ke piramida cangkir. Siswa mencatat jumlah cangkir yang jatuh pada setiap lemparan, kemudian menyajikan data dalam bentuk piktogram dengan simbol yang mereka rancang sendiri. Perbedaan tuntutan kognitif kedua proyek disengaja: proyek Siklus I menuntut pencatatan sistematis, sedangkan proyek Siklus II menuntut keputusan representasional berupa pemilihan simbol dan penetapan nilai satu simbol.

Data dikumpulkan melalui tiga instrumen. Pertama, tes evaluasi hasil belajar berbentuk soal uraian dan isian yang diberikan pada akhir setiap siklus untuk mengukur capaian kognitif pada indikator materi siklus tersebut. Kedua, lembar observasi proses yang digunakan pengamat untuk mencatat keterlibatan siswa pada setiap fase proyek, meliputi perencanaan, pelaksanaan, pencatatan data, dan penyajian hasil. Ketiga, catatan lapangan dan catatan refleksi guru yang disusun setelah setiap pertemuan. Validitas isi instrumen tes ditelaah oleh guru kelas dan satu dosen pembimbing dengan mencocokkan setiap butir terhadap indikator capaian pembelajaran fase C pada materi penyajian data.

Analisis data hasil belajar dilakukan secara deskriptif komparatif. Rerata kelas dihitung sebagai rerata aritmetik skor seluruh siswa pada setiap siklus, sedangkan ketuntasan klasikal dihitung sebagai persentase siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal sebesar 65. Selain kedua indikator agregat tersebut, penelitian ini menambahkan langkah analisis dekomposisi, yaitu memisahkan kontribusi perubahan skor siswa yang semula belum tuntas dari kontribusi perubahan rerata siswa yang telah tuntas sejak Siklus I. Langkah ini dilakukan dengan menghitung total skor kelas pada masing-masing siklus, mengurangi skor siswa yang diketahui secara individual, lalu memperoleh rerata kelompok sisanya. Data observasi dan catatan refleksi dianalisis secara kualitatif melalui reduksi, kategorisasi fase proyek, dan penarikan kesimpulan yang diuji silang antara catatan pengamat dan catatan guru. Indikator keberhasilan tindakan ditetapkan sebelum pelaksanaan, yaitu

tercapainya ketuntasan klasikal minimal 85 persen disertai bukti observasional peningkatan keterlibatan siswa pada fase perencanaan dan penyajian hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Kondisi Awal Pembelajaran

Dokumentasi nilai guru kelas menunjukkan rerata hasil belajar matematika siswa kelas V pada materi sebelum tindakan berkisar antara 81 sampai 85, sedangkan kriteria ketuntasan minimal sekolah ditetapkan 65. Secara administratif kondisi ini tergolong baik. Namun hasil observasi pra-tindakan memperlihatkan tiga gejala yang tidak tercermin dalam angka tersebut. Pembelajaran matematika berlangsung dengan pola penjelasan guru diikuti latihan soal, siswa tidak pernah membangkitkan data sendiri, dan materi penyajian data belum pernah diajarkan melalui pendekatan kontekstual. Wawancara dengan guru kelas mengonfirmasi bahwa siswa cenderung menghafal urutan langkah pengerjaan dan mengalami kebingungan ketika harus menentukan bentuk diagram yang sesuai dengan jenis data. Dengan demikian, persoalan yang menjadi titik tolak tindakan bukan rendahnya nilai, melainkan ketiadaan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa mengambil keputusan representasional secara mandiri.

Pelaksanaan dan Hasil Siklus I

Siklus I menerapkan PjBL pada konsep turus dan frekuensi melalui proyek pembuatan dadu dari kardus. Pada fase perencanaan proyek, siswa mulai memahami alur kegiatan, meskipun sebagian besar masih menunggu arahan guru sebelum mengambil keputusan. Catatan observasi memperlihatkan antusiasme yang tinggi pada fase pembuatan dadu dan pelemparan, namun kualitas keterlibatan belum merata pada fase pencatatan. Beberapa siswa masih memerlukan bimbingan intensif untuk menuliskan turus dengan benar, terutama dalam menjaga konsistensi kelompok lima dan dalam mengonversi turus menjadi angka frekuensi. Kesulitan ini bersifat teknis-notasional, bukan konseptual, karena siswa telah memahami bahwa setiap lemparan harus dicatat sekali.

Hasil evaluasi Siklus I menunjukkan rerata kelas sebesar 87,50 dengan ketuntasan klasikal 87,50 persen, yaitu tujuh dari delapan siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal. Satu siswa memperoleh skor 50 dan belum tuntas. Refleksi Siklus I menyimpulkan dua hal. Pertama, indikator ketuntasan klasikal yang ditetapkan sebesar 85 persen secara teknis telah terlampaui, namun keberadaan satu siswa dengan selisih skor sangat lebar terhadap kelompoknya menunjukkan tindakan belum menjangkau seluruh siswa. Kedua, dominasi arahan guru pada fase perencanaan menandakan proyek Siklus I belum memberi ruang pengambilan keputusan yang memadai bagi siswa. Kedua temuan inilah yang menjadi dasar revisi tindakan pada Siklus II.



Gambar 1. Kegiatan siswa pada Siklus I membuat dan melempar dadu untuk mencatat data turus dan frekuensi

Pelaksanaan dan Hasil Siklus II

Revisi tindakan pada Siklus II diarahkan pada dua hal sesuai hasil refleksi, yaitu memperluas

ruang keputusan siswa dan memberi pendampingan lebih terfokus kepada siswa yang belum tuntas. Materi yang diajarkan adalah piktogram, dengan proyek pelemparan bola sederhana ke piramida cangkir. Siswa mencatat jumlah cangkir yang jatuh pada setiap lemparan, kemudian menyajikan data dalam bentuk piktogram dengan simbol rancangan sendiri. Catatan observasi memperlihatkan perubahan kualitas proses yang jelas dibandingkan Siklus I. Siswa tampak lebih percaya diri, lebih kreatif, dan lebih sering mengusulkan gagasan sendiri, misalnya variasi tinggi piramida cangkir, penetapan jarak lemparan, serta pemilihan bentuk simbol pada piktogram. Pengusulan variasi jarak lemparan merupakan indikasi penting karena menunjukkan siswa mulai memperlakukan prosedur pengumpulan data sebagai variabel yang dapat dikendalikan, bukan sebagai instruksi yang harus diikuti.



Gambar 2. Kegiatan siswa pada Siklus II melempar bola ke piramida cangkir untuk mengumpulkan data piktogram

Hasil evaluasi Siklus II menunjukkan rerata kelas sebesar 88,75 dan ketuntasan klasikal 100 persen. Seluruh delapan siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal, termasuk siswa yang pada Siklus I memperoleh skor 50 dan pada Siklus II memperoleh skor 90. Perbandingan hasil belajar kedua siklus disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Hasil Belajar Siklus I dan Siklus II

Aspek	Siklus I	Siklus II	Perubahan
Rerata nilai kelas	87,50	88,75	+1,25 poin (+1,43%)
Siswa tuntas	7 siswa (87,50%)	8 siswa (100%)	+1 siswa (+12,50 poin persentase)
Siswa belum tuntas	1 siswa (12,50%)	0 siswa (0%)	-1 siswa (-12,50 poin persentase)
Skor terendah	50	90	+40 poin

Sumber: hasil evaluasi akhir siklus, diolah. Kriteria ketuntasan minimal sekolah adalah 65.

Tabel 1 memperlihatkan kenaikan rerata kelas sebesar 1,25 poin atau 1,43 persen secara relatif, serta kenaikan ketuntasan klasikal sebesar 12,50 poin persentase yang setara dengan satu siswa. Dua angka ini lazim dilaporkan sebagai bukti keberhasilan tindakan. Namun besaran kenaikan rerata yang sangat kecil menuntut pemeriksaan lebih lanjut mengenai sumber perubahan tersebut.

Dekomposisi Sumber Perubahan Hasil Belajar

Analisis dekomposisi dilakukan dengan memanfaatkan dua informasi yang tersedia, yaitu rerata kelas pada setiap siklus dan skor individual siswa yang semula belum tuntas. Total skor kelas pada Siklus I adalah 87,50 dikalikan delapan siswa, yaitu 700, sehingga total skor tujuh siswa selain siswa tersebut adalah 650 dengan rerata 92,86. Pada Siklus II, total skor kelas adalah 88,75 dikalikan delapan siswa, yaitu 710, sehingga total skor tujuh siswa yang sama adalah 620 dengan rerata 88,57. Hasil dekomposisi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Dekomposisi Sumber Perubahan Rerata Kelas dari Siklus I ke Siklus II

Kelompok siswa	Rerata Siklus I	Rerata Siklus II	Perubahan rerata	Kontribusi terhadap rerata kelas
Satu siswa yang semula belum tuntas	50,00	90,00	+40,00	+5,00
Tujuh siswa yang telah tuntas sejak Siklus I	92,86	88,57	-4,29	-3,75
Kelas (delapan siswa)	87,50	88,75	+1,25	+1,25

Sumber: perhitungan penulis atas total skor kelas dan skor individual yang tersedia. Kontribusi dihitung sebagai perubahan rerata kelompok dikalikan proporsi jumlah siswa kelompok tersebut.

Tabel 2 memperlihatkan temuan yang tidak terlihat pada analisis agregat. Kenaikan rerata kelas sebesar 1,25 poin merupakan hasil bersih dari dua pergerakan yang berlawanan arah, yaitu kenaikan sebesar 40 poin pada satu siswa yang menyumbang 5,00 poin terhadap rerata kelas, dan penurunan sebesar 4,29 poin pada rerata tujuh siswa lain yang menyumbang penurunan 3,75 poin terhadap rerata kelas. Dengan kata lain, seluruh kenaikan rerata kelas bersumber dari satu siswa, sedangkan mayoritas siswa mengalami penurunan skor. Temuan ini mengubah tafsir keberhasilan tindakan secara mendasar: yang terjadi bukan peningkatan capaian kelas, melainkan pemerataan ketuntasan disertai penurunan kecil pada kelompok berkemampuan tinggi.

Dua penjelasan dapat diajukan atas penurunan skor kelompok yang telah tuntas sejak Siklus I. Pertama, materi Siklus II, yaitu piktogram, menuntut keputusan representasional yang lebih kompleks daripada pencatatan turus dan frekuensi pada Siklus I, sehingga tes kedua siklus tidak mengukur tingkat kesulitan yang setara. Penurunan skor pada kelompok berkemampuan tinggi dapat merupakan konsekuensi kenaikan tuntutan kognitif, bukan penurunan mutu pembelajaran. Kedua, terdapat gejala efek langit-langit karena rerata kelompok tersebut pada Siklus I telah mencapai 92,86 dari skor maksimum 100, sehingga ruang peningkatan yang tersedia sangat terbatas dan fluktuasi kecil mudah terbaca sebagai penurunan. Keterbatasan data individual pada penelitian ini tidak memungkinkan pengujian kedua penjelasan tersebut secara definitif, dan hal ini dinyatakan secara terbuka sebagai batas kesimpulan.

Perubahan Kualitas Proses Pembelajaran

Data observasi dan catatan refleksi memperlihatkan perubahan yang lebih konsisten daripada data tes. Pada Siklus I, keterlibatan siswa terkonsentrasi pada fase aktivitas fisik, yaitu pembuatan dan pelemparan dadu, sedangkan fase perencanaan dan pencatatan masih bergantung pada arahan guru. Pada Siklus II, keterlibatan meluas ke fase perencanaan, ditandai dengan pengusulan variasi prosedur oleh siswa, dan ke fase penyajian, ditandai dengan kemampuan siswa menjelaskan makna simbol piktogram rancangannya kepada teman. Perubahan ini terekam sejalan dalam catatan pengamat dan catatan refleksi guru, sehingga memenuhi kriteria kesesuaian antarsumber. Berdasarkan indikator keberhasilan yang ditetapkan sebelum tindakan, komponen observasional terpenuhi secara meyakinkan, sedangkan komponen kognitif terpenuhi pada aspek ketuntasan namun tidak pada aspek peningkatan rerata.

Dinamika Keterlibatan Siswa Antarfase Proyek

Pembacaan catatan observasi menurut fase proyek memperlihatkan pola yang konsisten pada kedua siklus, yaitu keterlibatan siswa tidak merata sepanjang fase. Pada Siklus I, keterlibatan tertinggi tercatat pada fase pelaksanaan berupa pembuatan dadu dan pelemparan, sedangkan keterlibatan terendah tercatat pada fase perencanaan. Siswa menunggu guru menetapkan jumlah lemparan, cara pembagian tugas dalam kelompok, dan bentuk tabel yang harus dibuat. Pada fase pencatatan, keterlibatan bersifat terbagi: siswa aktif melakukan pencatatan, tetapi memerlukan koreksi berulang pada notasi turus. Pada fase penyajian, siswa mampu mengisi tabel namun belum mampu menjelaskan alasan pemilihan bentuk penyajian.

Pada Siklus II, distribusi keterlibatan bergeser. Fase perencanaan yang sebelumnya paling lemah

berubah menjadi fase dengan kemunculan gagasan siswa paling banyak, ditandai usulan variasi tinggi piramida cangkir, jarak lemparan, dan bentuk simbol. Fase penyajian juga berubah karakternya karena siswa harus menetapkan nilai satu simbol piktogram, yaitu keputusan yang tidak dapat diselesaikan dengan meniru contoh. Catatan pengamat mencatat siswa saling mempertanyakan kejelasan simbol rekannya, sebuah bentuk pemeriksaan sejawat yang tidak muncul pada Siklus I. Pergeseran ini menunjukkan bahwa yang berkembang antarsiklus bukan kemampuan menyelesaikan tugas, melainkan kesediaan dan kemampuan mengambil keputusan atas tugas. Karena tes akhir siklus mengukur ketepatan hasil dan bukan kualitas pengambilan keputusan, perkembangan tersebut memang tidak akan tercermin pada skor.

Rekapitulasi Ketercapaian Indikator Keberhasilan Tindakan

Indikator keberhasilan tindakan yang ditetapkan sebelum pelaksanaan terdiri atas dua komponen, yaitu tercapainya ketuntasan klasikal minimal 85 persen dan adanya bukti observasional peningkatan keterlibatan siswa pada fase perencanaan serta fase penyajian hasil. Ditinjau dari komponen pertama, indikator telah terpenuhi bahkan sejak Siklus I dengan ketuntasan 87,50 persen, dan terpenuhi sempurna pada Siklus II dengan ketuntasan 100 persen. Ditinjau dari komponen kedua, indikator terpenuhi pada Siklus II berdasarkan kesesuaian catatan pengamat dan catatan refleksi guru mengenai pengusulan variasi prosedur oleh siswa serta kemampuan menjelaskan makna simbol piktogram. Dengan demikian, tindakan dinyatakan berhasil menurut kriteria yang ditetapkan.

Namun rekapitulasi ini memperlihatkan satu persoalan perumusan indikator yang perlu dicatat. Karena ketuntasan klasikal pada kondisi Siklus I sudah melampaui ambang 85 persen, indikator tersebut kehilangan daya bedanya sebagai penanda keberhasilan tindakan: satu-satunya kemungkinan pergerakan yang tersisa adalah dari 87,50 persen menuju 100 persen, yaitu perubahan status satu siswa. Pada kelas dengan delapan siswa, setiap perubahan status satu siswa bernilai 12,50 poin persentase, sehingga indikator ketuntasan klasikal berperilaku sebagai ukuran yang sangat kasar. Temuan prosedural ini menjadi dasar pembahasan mengenai batas keberlakuan kesimpulan pada bagian berikutnya, dan sekaligus menjelaskan mengapa penelitian ini menempatkan analisis dekomposisi dan data observasi sebagai sumber bukti yang lebih informatif daripada indikator agregat.

PEMBAHASAN

Pemerataan Ketuntasan sebagai Kontribusi Utama PjBL

Temuan paling penting penelitian ini adalah pergeseran letak kontribusi PjBL dari peningkatan rerata menuju pemerataan ketuntasan. Siswa yang pada Siklus I memperoleh skor 50 mengalami kenaikan 40 poin pada Siklus II. Besaran perubahan ini tidak dapat dijelaskan oleh variasi acak dan sejalan dengan penjelasan Hidayati dkk. (2023) bahwa rendahnya hasil belajar matematika sering bersumber dari rendahnya minat yang dipicu penyajian materi yang abstrak dan tidak kontekstual. Ketika materi disajikan melalui aktivitas yang membangkitkan data siswa sendiri, hambatan yang bersifat afektif tersebut berkurang, dan siswa yang sebelumnya tertinggal memperoleh titik masuk baru terhadap materi. Gaffar dkk. (2023) melaporkan mekanisme serupa berupa peningkatan minat belajar sebagai efek penerapan PjBL, sehingga temuan penelitian ini memperkuat jalur pengaruh afektif tersebut, bukan jalur kognitif langsung.

Implikasi teoretis dari temuan ini cukup spesifik. Literatur PjBL di Indonesia umumnya merumuskan efektivitas sebagai peningkatan rerata dan ketuntasan secara bersamaan, sebagaimana dilaporkan Rahmawati dkk. (2024) dan Wijayanti dkk. (2024). Penelitian ini menunjukkan kedua indikator tersebut dapat bergerak dengan mekanisme yang berbeda dan bahkan dalam arah yang tidak sejalan pada tingkat kelompok. Karena itu, pelaporan efektivitas PjBL perlu dilengkapi analisis distribusi capaian, khususnya pada kelas kecil. Tanpa analisis distribusi, penelitian tindakan kelas berisiko mengklaim peningkatan kelas untuk gejala yang sesungguhnya merupakan perbaikan pada satu siswa.

Konkretisasi Konsep melalui Data yang Dibangkitkan Siswa

Pada Siklus I, proyek pembuatan dadu berhasil mengonkretkan konsep turus dan frekuensi yang sebelumnya bersifat abstrak bagi siswa. Siswa tidak sekadar membaca definisi turus, tetapi mengalami proses pencatatan sistematis atas peristiwa yang terjadi di depan mereka. Proses ini selaras dengan

kerangka tahap operasional konkret yang menempatkan objek nyata sebagai jembatan menuju pemahaman konsep abstrak (Juwantara, 2019; Bujuri, 2018). Amriani dkk. (2024) menjelaskan bahwa keunggulan PjBL terletak pada dorongan bagi siswa untuk bertanya, menyelidiki, dan menjelaskan, dan pada penelitian ini dorongan tersebut muncul secara alamiah karena data yang harus dijelaskan siswa adalah data yang mereka hasilkan sendiri.

Pada Siklus II, kenaikan kompleksitas proyek menuntut keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi karena siswa harus menetapkan simbol dan nilai satu simbol dalam piktogram. Fahrurrozi dan Hamdi (2017) menekankan bahwa ketepatan pemilihan model pembelajaran merupakan kunci keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah dasar karena model yang selaras dengan karakteristik materi menciptakan pengalaman belajar yang bertahan lama. Temuan penelitian ini menambahkan satu syarat pada pernyataan tersebut, yaitu keselarasan tidak hanya antara model dan materi, tetapi juga antara tingkat tuntutan kognitif tindakan dan instrumen yang mengukurnya. Ketika tuntutan proyek dinaikkan antarsiklus sementara skor dibandingkan secara langsung, perbandingan tersebut kehilangan sebagian daya tafsirnya. Ini merupakan catatan metodologis yang relevan bagi penelitian tindakan kelas yang merancang eskalasi materi antarsiklus.

Kualitas Proses sebagai Bukti yang Lebih Kuat

Pada penelitian ini, bukti observasional justru lebih kuat daripada bukti kuantitatif. Perluasan keterlibatan siswa dari fase aktivitas fisik menuju fase perencanaan dan penyajian merupakan indikator yang tidak tertangkap oleh skor tes. Amriani dkk. (2024) menyatakan PjBL tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif tetapi juga mendorong berkembangnya berpikir kreatif dan keterampilan kolaborasi sebagai kompetensi abad kedua puluh satu. Data penelitian ini mendukung pernyataan tersebut pada aspek proses, dan sekaligus menunjukkan bahwa pada kelas dengan capaian awal tinggi, aspek proses dapat menjadi satu-satunya wilayah di mana pengaruh tindakan masih dapat terdeteksi. Konsekuensi praktisnya, penelitian tindakan kelas pada kelas semacam ini sebaiknya menempatkan instrumen proses sebagai instrumen utama, bukan sebagai pelengkap tes.

Refleksi Antarsiklus sebagai Mekanisme Perbaikan

Pemilihan model John Elliot terbukti fungsional pada penelitian ini karena refleksi Siklus I menghasilkan dua keputusan tindakan yang berbeda sifatnya. Keputusan pertama bersifat pedagogis, yaitu memperluas ruang pengambilan keputusan siswa pada fase perencanaan. Keputusan kedua bersifat individual, yaitu memfokuskan pendampingan pada satu siswa yang belum tuntas. Hasil Siklus II menunjukkan keputusan kedua berdampak besar dan terukur, sedangkan keputusan pertama berdampak pada kualitas proses namun tidak pada skor. Perbedaan ini penting bagi praktik penelitian tindakan kelas karena menunjukkan bahwa refleksi yang menghasilkan tindakan bersasaran individu cenderung memberi perubahan terukur lebih cepat daripada refleksi yang menghasilkan perubahan desain pembelajaran secara umum. Putri dkk. (2023) menempatkan kesengajaan tindakan sebagai ciri utama penelitian tindakan kelas, dan penelitian ini menambahkan bahwa kesengajaan tersebut sebaiknya dirumuskan sampai ke tingkat sasaran siswa, tidak berhenti pada tingkat kelas.

Implikasi bagi Pembelajaran Statistika Dasar di Sekolah Dasar

Materi penyajian data memiliki karakteristik yang membedakannya dari materi matematika sekolah dasar lainnya, yaitu tidak adanya jawaban tunggal pada tahap representasi. Satu himpunan data dapat disajikan dalam tabel frekuensi, diagram batang, atau piktogram, dan ketepatan pilihan bergantung pada tujuan penyajian. Capaian pembelajaran fase C menuntut kemampuan tersebut (KemendikbudRistek, 2022), dan Azizah dan Wardani (2024) mencatat bahwa arah Kurikulum Merdeka menempatkan pembangunan pengetahuan secara aktif oleh siswa sebagai prinsip utama. Temuan penelitian ini menunjukkan proyek yang membangkitkan data primer siswa merupakan sarana yang tepat untuk memenuhi tuntutan tersebut, karena keputusan representasional hanya dapat dilatih apabila siswa memiliki data yang belum tersaji.

Konsekuensi praktisnya menyangkut perancangan asesmen. Apabila tujuan pembelajaran mencakup pengambilan keputusan representasional, tes yang hanya menilai ketepatan pengisian tabel atau ketepatan pembacaan diagram tidak cukup sensitif untuk menangkap capaian tersebut. Guru perlu menambahkan penilaian atas alasan pemilihan bentuk penyajian, misalnya melalui rubrik yang menilai kesesuaian antara jenis data, bentuk penyajian, dan penetapan skala atau nilai simbol. Tanpa penyesuaian instrumen, pembelajaran berbasis proyek akan tampak tidak efektif bukan karena tidak

berhasil, melainkan karena capaian yang dihasilkannya tidak diukur. Catatan ini melengkapi temuan Rahmawati dkk. (2024) dan Wijayanti dkk. (2024) yang melaporkan efektivitas PjBL berdasarkan tes hasil belajar konvensional, dan menawarkan penjelasan alternatif atas variasi besaran efek yang dilaporkan dalam literatur penelitian tindakan kelas bertema PjBL.

Batas Keberlakuan Kesimpulan

Penelitian ini memiliki empat keterbatasan yang membatasi generalisasi. Pertama, jumlah subjek hanya delapan siswa sehingga setiap perubahan skor individual berpengaruh besar terhadap statistik kelas dan tidak memungkinkan pengujian inferensial. Kedua, capaian awal siswa telah berada jauh di atas kriteria ketuntasan minimal sehingga terdapat gejala efek langit-langit yang menekan besaran peningkatan yang mungkin terjadi. Ketiga, materi dan instrumen tes berbeda antara Siklus I dan Siklus II, sehingga perbandingan skor antarsiklus tidak sepenuhnya setara dan sebaiknya dibaca sebagai perbandingan capaian pada indikator yang berbeda. Keempat, penelitian ini tidak menyertakan kelompok pembanding sehingga perubahan yang teramati tidak dapat dipisahkan dari pengaruh kebaruan aktivitas maupun pengulangan pengalaman ujian.

Dengan mempertimbangkan keempat keterbatasan tersebut, kesimpulan yang dapat dipertahankan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan PjBL pada materi penyajian data berhasil menuntaskan siswa yang sebelumnya tertinggal dan memperluas keterlibatan siswa pada fase-fase proyek yang menuntut pengambilan keputusan, sementara klaim peningkatan hasil belajar kelas secara keseluruhan tidak didukung secara memadai oleh data yang tersedia. Perumusan kesimpulan seperti ini lebih sesuai dengan bukti dan sekaligus lebih berguna bagi guru, karena mengarahkan penggunaan PjBL pada sasaran yang tepat, yaitu siswa yang tertinggal dan pengembangan kualitas proses, bukan pada pengejaran kenaikan rerata kelas yang pada kelas berkemampuan tinggi memang sudah mendekati batas atas.

KESIMPULAN

Penerapan model Project Based Learning pada materi penyajian data di kelas V SDN 3 Tanjungsari melalui dua siklus tindakan menghasilkan kenaikan rerata kelas dari 87,50 menjadi 88,75 dan kenaikan ketuntasan klasikal dari 87,50 persen menjadi 100 persen. Analisis dekomposisi menunjukkan seluruh kenaikan rerata bersumber dari satu siswa yang semula belum tuntas dengan kenaikan 40 poin, sementara rerata tujuh siswa lain menurun 4,29 poin. Kontribusi utama tindakan pada penelitian ini karena itu adalah pemerataan ketuntasan dan peningkatan kualitas proses pembelajaran, khususnya perluasan keterlibatan siswa pada fase perencanaan dan penyajian hasil, bukan peningkatan capaian kelas secara keseluruhan.

Implikasi praktis temuan ini adalah bahwa PjBL pada materi penyajian data paling tepat diarahkan sebagai strategi pendampingan siswa yang tertinggal dan sebagai sarana penguatan pengalaman pengambilan keputusan representasional, terutama pada kelas dengan rombongan belajar kecil dan capaian awal tinggi. Implikasi metodologisnya adalah bahwa penelitian tindakan kelas berskala kecil perlu melengkapi pelaporan rerata dan ketuntasan klasikal dengan analisis dekomposisi capaian individual agar kesimpulan efektivitas tidak menyembunyikan pergerakan yang berlawanan arah di dalam kelas. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan instrumen tes yang setara antarsiklus, melaporkan skor individual seluruh subjek, serta memperluas subjek pada kelas dengan sebaran capaian awal yang lebih beragam.

REFERENSI

- Amriani, S. D., Uzzakah, I., Prakoso, R. A., Sabela, P. A., Surur, M., & Agusti, A. (2024). Analisis penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan kreativitas siswa. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(2), 13–25.
- Aprilia, R., Faizah, K., & Lestari, S. (2021). Pembelajaran matematika statistika berbantuan website Google Sites (Quizizz) di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2357–2364. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1211>
- Azizah, N., & Wardani, H. (2024). Analisis pembelajaran matematika dengan mengimplementasikan

- Kurikulum Merdeka. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 222–233.
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis perkembangan kognitif anak usia dasar dan implikasinya dalam kegiatan belajar mengajar. *Literasi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 9(1), 37–50. [https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50)
- Fahrurrozi, & Hamdi, S. (2017). *Metode pembelajaran matematika*. Universitas Hamzanwadi Press.
- Gaffar, R. J., Juaini, M., & Rokhmat, J. (2023). Peningkatan minat belajar peserta didik melalui penerapan model Project Based Learning (PjBL). *Journal of Classroom Action Research*, 5(3), 233–239. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i3.4880>
- Hidayati, P., Syafrizal, & Fadriati. (2023). Analisis faktor penyebab rendahnya hasil belajar matematika pada siswa kelas 5 sekolah dasar. *Limas PGMI*, 4(1), 46–58.
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis teori perkembangan kognitif Piaget pada tahap anak usia operasional konkret 7–12 tahun dalam pembelajaran matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran matematika SD/MI*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Putri, Y., Nurhuda, A., & Huda, A. A. S. (2023). Konsep dasar penelitian tindakan kelas: Sebuah pengantar dalam metode penelitian pendidikan. *Jurnal Belaindika: Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan*, 5(2), 43–50.
- Rahmawati, A. N., Rosanawati, I. M. R., & Sadino. (2024). Implementasi model Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(2), 45–53.
- Wijayanti, W., Sari, V. Y., & Choirin Attalina, S. N. (2024). Upaya peningkatan hasil belajar matematika melalui penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada siswa kelas IV SD Islam Bayt As Salam. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(4), 1–10.