

PENERAPAN MODEL *PROJECT-BASED LEARNING* (PjBL) BERBASIS ISU LINGKUNGAN SEKOLAH UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN STATISTIKA DASAR SISWA KELAS VI DI SDN RAJAWALI CIREBON

Adi Supriadi¹

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Nahdlatul Ulama
Kota Cirebon

Alamat e-mail : 1adies.id23@gmail.com

ABSTRACT

Basic statistics is often perceived as an abstract subject for elementary school students when taught only through non-contextual examples. This study aims to describe the implementation of the Project-Based Learning (PjBL) model based on school environmental issues in improving basic statistical knowledge among sixth-grade students at SDN Rajawali Cirebon. The study used a descriptive qualitative approach with all 40 sixth-grade students as subjects. Data were collected through observation of PjBL syntax implementation, interviews with teachers and students, basic statistics knowledge tests, and documentation of project outcomes, then analyzed using the interactive model of Miles and Huberman. The project developed addressed the issue of waste management in the school environment, in which students collected data directly, presented it in the form of tables and diagrams, and calculated the mean, median, and mode. The results showed that of the 40 students, 24 students (60.0%) achieved a high category of statistical knowledge, 12 students (30.0%) a moderate category, and 4 students (10.0%) a low category after the implementation of PjBL. Environmental issues that are real and close to students' daily lives proved to help students understand statistical concepts more concretely and meaningfully.

Keywords: *Project-based learning, school environmental issues, basic statistics, elementary school*

ABSTRAK

Statistika dasar sering dianggap sebagai materi yang abstrak bagi siswa sekolah dasar apabila diajarkan hanya melalui contoh yang tidak kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model Project-Based Learning (PjBL) berbasis isu lingkungan sekolah dalam meningkatkan pengetahuan statistika dasar siswa kelas VI di SDN Rajawali Cirebon. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek seluruh siswa kelas VI yang berjumlah 40 orang. Data dikumpulkan melalui observasi keterlaksanaan sintaks PjBL, wawancara dengan guru dan siswa, tes pengetahuan statistika dasar, serta dokumentasi hasil proyek, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman. Proyek yang dikembangkan mengangkat isu pengelolaan sampah di lingkungan sekolah, di mana siswa mengumpulkan data secara langsung, menyajikannya dalam bentuk tabel dan diagram, serta menghitung mean, median, dan modus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 siswa, 24 siswa (60,0%) mencapai kategori pengetahuan statistika tinggi, 12 siswa (30,0%) kategori sedang, dan 4 siswa (10,0%) kategori rendah setelah penerapan PjBL. Isu lingkungan yang

bersifat nyata dan dekat dengan keseharian siswa terbukti membantu siswa memahami konsep statistika secara lebih konkret dan bermakna.

Kata Kunci: *Project-based learning*, isu lingkungan sekolah, statistika dasar, sekolah dasar

A. Pendahuluan

Statistika dasar merupakan salah satu materi matematika di sekolah dasar yang mencakup kemampuan mengumpulkan, menyajikan, dan menginterpretasi data, termasuk menentukan mean, median, dan modus. Meskipun konsep ini erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, banyak siswa masih mengalami kesulitan memahami statistika karena pembelajaran cenderung disampaikan secara abstrak dengan data yang tidak dekat dengan pengalaman siswa.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang bersifat kontekstual dan berpusat pada siswa, salah satunya adalah Project-Based Learning (PjBL). Model ini memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman nyata dalam menyelesaikan suatu proyek, sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih bermakna. Isu lingkungan sekolah, seperti

pengelolaan sampah, penggunaan air, atau konsumsi listrik, dapat dijadikan tema proyek yang relevan karena dekat dengan keseharian siswa sekaligus menumbuhkan kepedulian lingkungan.

Berdasarkan observasi awal di SDN Rajawali Cirebon, ditemukan bahwa sebagian siswa kelas VI masih mengalami kesulitan dalam menyajikan data ke dalam tabel/diagram serta menentukan mean, median, dan modus dari suatu kumpulan data. Pembelajaran statistika yang selama ini berlangsung masih didominasi oleh contoh soal dari buku teks tanpa melibatkan siswa dalam proses pengumpulan data secara langsung.

Project-Based Learning (PjBL) berbasis isu lingkungan adalah model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat belajar melalui penyelesaian proyek nyata yang mengangkat permasalahan lingkungan sekolah, seperti pengelolaan sampah, penggunaan air, atau konsumsi listrik, sebagai konteks belajar. Melalui enam

tahapan sintaks, yaitu penentuan pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, penyusunan jadwal, pemantauan kemajuan proyek, pengujian hasil, dan evaluasi pengalaman, siswa belajar mengumpulkan dan mengolah data secara langsung dari lingkungan sekitarnya. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan yang menumbuhkan kepedulian lingkungan sekaligus memberikan konteks otentik bagi siswa dalam mempelajari konsep-konsep statistika dasar.

Materi statistika dasar kelas VI sekolah dasar mencakup empat kompetensi utama, yaitu pengumpulan data melalui pengamatan atau pencatatan sederhana, penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram (batang, garis, dan lingkaran), penentuan ukuran pemusatan data berupa mean, median, dan modus, serta interpretasi data untuk menarik kesimpulan sederhana. Keempat kompetensi tersebut idealnya dipelajari melalui data nyata yang dekat dengan pengalaman siswa, bukan hanya dihafal secara prosedural dari soal-soal di buku teks, sehingga proyek

berbasis isu lingkungan berpotensi menjadi sarana yang tepat untuk menguatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model PjBL berbasis isu lingkungan sekolah dalam meningkatkan pengetahuan statistika dasar siswa kelas VI di SDN Rajawali Cirebon. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi guru sekolah dasar dalam merancang pembelajaran statistika yang kontekstual, sekaligus memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan pembelajaran matematika berbasis isu lingkungan di jenjang pendidikan dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai proses dan hasil penerapan model Project-Based Learning (PjBL) berbasis isu lingkungan sekolah dalam pembelajaran statistika dasar. Penelitian dilaksanakan di SDN Rajawali, Kota Cirebon, pada tanggal 22-29 April 2026 tahun ajaran 2025/2026.

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VI SDN Rajawali Cirebon yang berjumlah 40 orang, ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh (total sampling) karena seluruh anggota populasi dilibatkan dalam pelaksanaan proyek maupun pengisian tes pengetahuan statistika dasar. Selain itu, 1 orang guru kelas VI dan 6 siswa perwakilan (dipilih secara purposif dari kelompok proyek yang berbeda) dijadikan informan kunci untuk wawancara mendalam.

2. Rancangan Proyek

Proyek yang dikembangkan mengangkat tema “Pengelolaan Sampah di Lingkungan Sekolah”. Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil untuk mengumpulkan data jenis dan jumlah sampah (organik dan anorganik) yang dihasilkan di lingkungan sekolah selama satu minggu, kemudian mengolah data tersebut menjadi tabel frekuensi, diagram batang/lingkaran,

serta menghitung mean, median, dan modus dari data yang diperoleh. Hasil proyek dipresentasikan pada akhir siklus pembelajaran.

3. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui: (1) observasi keterlaksanaan sintaks PjBL pada setiap pertemuan; (2) wawancara semi-terstruktur dengan guru dan siswa mengenai proses dan kendala pembelajaran; (3) tes pengetahuan statistika dasar yang diberikan kepada seluruh subjek (40 siswa) setelah proyek selesai; dan (4) dokumentasi berupa portofolio dan laporan hasil proyek siswa.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen utama penelitian ini adalah peneliti sendiri (human instrument) yang dibantu instrumen pendukung berupa pedoman observasi, pedoman wawancara, kisi-kisi tes pengetahuan statistika dasar, dan rubrik penilaian proyek. Kisi-kisi pedoman observasi keterlaksanaan sintaks PjBL disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kisi-Kisi Pedoman Observasi Keterlaksanaan Sintaks PjBL

No	Tahapan Sintaks PjBL	Deskriptor yang Diamati	No. Item
1	Penentuan pertanyaan mendasar	Guru mengaitkan isu lingkungan sekolah dengan konsep statistika dasar	1, 2
2	Mendesain perencanaan proyek	Siswa menyusun rencana pengumpulan data isu lingkungan (mis. sampah, air, listrik)	3, 4
3	Menyusun jadwal	Siswa dan guru menetapkan jadwal pengumpulan dan pengolahan data	5

No	Tahapan Sintaks PjBL	Deskriptor yang Diamati	No. Item
4	Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek	Guru membimbing proses pencatatan, tabulasi, dan penyajian data	6, 7
5	Menguji hasil	Siswa menghitung mean, median, modus serta menyajikan data dalam diagram	8, 9
6	Mengevaluasi pengalaman	Siswa mempresentasikan hasil proyek dan merefleksikan proses belajar	10

Kisi-kisi tes pengetahuan pelaksanaan proyek disajikan pada statistika dasar yang digunakan untuk Tabel 2. mengukur pemahaman siswa setelah

Tabel 2 Kisi-Kisi Tes Pengetahuan Statistika Dasar

No	Indikator	Deskriptor	No. Item	Jumlah
1	Mengumpulkan dan mencatat data	Menyajikan data hasil pengamatan isu lingkungan dalam bentuk tabel	1, 2, 3	3
2	Menyajikan data	Membuat diagram batang/lingkaran dari data yang telah diperoleh	4, 5, 6	3
3	Menentukan mean (rata-rata)	Menghitung nilai rata-rata dari sekumpulan data	7, 8	2
4	Menentukan median	Menentukan nilai tengah dari sekumpulan data yang telah diurutkan	9, 10	2
5	Menentukan modus	Menentukan nilai/data yang paling sering muncul	11, 12	2
6	Menginterpretasi data	Menarik kesimpulan sederhana dari hasil pengolahan data	13, 14, 15	3

Pedoman wawancara disusun untuk menggali persepsi guru dan siswa mengenai pelaksanaan proyek, dengan pertanyaan pokok antara lain: (1) Bagaimana proses siswa dalam mengumpulkan data isu lingkungan sekolah?; (2) Kesulitan apa yang dialami siswa dalam mengolah dan menyajikan data?; (3) Bagaimana pemahaman siswa terhadap konsep mean, median, dan modus setelah mengerjakan proyek?; (4) Apa

manfaat yang dirasakan guru dalam menerapkan PjBL berbasis isu lingkungan?; dan (5) Kendala apa yang dihadapi selama pelaksanaan proyek?

Rubrik penilaian proyek digunakan untuk menilai empat aspek, yaitu ketepatan pengumpulan data, ketepatan penyajian data dalam tabel/diagram, ketepatan perhitungan mean/median/modus, dan kualitas presentasi hasil proyek.

5. Teknik Analisis Data

Data hasil tes dianalisis secara deskriptif kuantitatif sederhana (persentase) untuk memetakan kategori pengetahuan statistika dasar, sedangkan data observasi dan wawancara dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Keabsahan data diperiksa melalui triangulasi sumber (siswa, guru) dan triangulasi

teknik (observasi, wawancara, tes, dokumentasi).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Keterlaksanaan Sintaks PjBL

Observasi dilakukan oleh peneliti bersama guru kelas selama empat kali pertemuan mengikuti tahapan pelaksanaan proyek. Rekapitulasi persentase keterlaksanaan tiap tahapan sintaks PjBL disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Rekapitulasi Keterlaksanaan Sintaks PjBL

No	Tahapan Sintaks PjBL	Persentase Keterlaksanaan	Kategori
1	Penentuan pertanyaan mendasar	100%	Baik
2	Mendesain perencanaan proyek	95%	Baik
3	Menyusun jadwal	90%	Baik
4	Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek	85%	Baik
5	Menguji hasil	88%	Baik
6	Mengevaluasi pengalaman	92%	Baik
Rata-rata keseluruhan		91,7%	Baik

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata keterlaksanaan keenam tahapan sintaks PjBL mencapai 91,7% dengan kategori baik. Tahap penentuan pertanyaan mendasar terlaksana paling optimal (100%) karena guru secara aktif mengarahkan diskusi awal mengenai isu sampah di sekolah. Tahap dengan persentase relatif lebih rendah adalah

memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (85%), yang menurut catatan lapangan disebabkan oleh keterbatasan waktu guru dalam mendampingi seluruh kelompok secara merata selama proses pengumpulan data di lapangan.

2. Persepsi Guru dan Siswa terhadap Pelaksanaan Proyek

Hasil wawancara dengan guru kelas VI menunjukkan bahwa proses pembelajaran berjalan lebih hidup dibandingkan pembelajaran statistika konvensional. Guru menjelaskan bahwa siswa terlihat antusias sejak tahap perencanaan karena mereka merasa dilibatkan langsung dalam menentukan cara mengumpulkan data sampah di lingkungan sekolah. Guru juga menyampaikan bahwa penggunaan data nyata memudahkan siswa memahami perbedaan konsep mean, median, dan modus karena mereka dapat langsung mempraktikkan cara menghitungnya dari data yang mereka kumpulkan sendiri, bukan sekadar mengerjakan soal di buku.

Meskipun demikian, guru juga mengungkapkan sejumlah kendala, di antaranya pembagian waktu yang cukup ketat antara jadwal pengumpulan data di lapangan dengan jam pelajaran lain, serta perlunya pendampingan ekstra bagi kelompok yang mengalami kesulitan pada tahap pengolahan data, khususnya dalam menentukan median.

Hasil wawancara dengan enam siswa perwakilan menunjukkan bahwa

sebagian besar siswa merasa senang dan lebih memahami materi karena dapat mengamati langsung kondisi sampah di sekolah, bukan hanya membayangkan data dari soal cerita. Beberapa siswa dari kelompok dengan capaian tinggi menyatakan bahwa kegiatan mencatat dan menghitung data sampah membantu mereka mengingat lebih lama cara mencari mean, median, dan modus dibandingkan dengan menghafal rumus. Sebaliknya, siswa dari kelompok dengan capaian lebih rendah menyampaikan bahwa mereka masih kebingungan saat harus mengurutkan data terlebih dahulu sebelum menentukan median, serta merasa kurang terlibat aktif karena pembagian tugas dalam kelompok yang kurang merata.

3. Pengumpulan dan Pengolahan Data Proyek

Salah satu kelompok mengumpulkan data berat sampah organik dan anorganik di lingkungan sekolah selama lima hari (Senin–Jumat) sebagai bahan latihan menyajikan dan mengolah data statistika, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Contoh Data Berat Sampah Organik dan Anorganik Selama Lima Hari

Hari	Sampah Organik (kg)	Sampah Anorganik (kg)	Jumlah (kg)
Senin	3,5	2,0	5,5
Selasa	4,0	1,5	5,5
Rabu	3,0	2,5	5,5
Kamis	4,5	1,0	5,5
Jumat	3,8	2,2	6,0

Berdasarkan data pada Tabel 4, siswa dibimbing menghitung ukuran pemusatan data dari jumlah sampah harian (5,5; 5,5; 5,5; 5,5; 6,0 kg). Nilai mean diperoleh dari jumlah seluruh data dibagi banyaknya data, yaitu $(5,5+5,5+5,5+5,5+6,0) : 5 = 5,6$ kg. Nilai median diperoleh dengan mengurutkan data (5,5; 5,5; 5,5; 5,5; 6,0), sehingga nilai tengahnya adalah 5,5 kg. Adapun modus, yaitu data yang paling sering muncul, adalah 5,5 kg karena muncul sebanyak empat

kali. Melalui contoh perhitungan ini, siswa dapat memahami secara langsung perbedaan makna dan cara memperoleh mean, median, dan modus dari data yang mereka kumpulkan sendiri.

4. Pengetahuan Statistika Dasar Siswa

Hasil tes pengetahuan statistika dasar yang diberikan kepada 40 siswa setelah pelaksanaan proyek disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Distribusi Kategori Pengetahuan Statistika Dasar Siswa (N = 40)

No	Kategori Pengetahuan Statistika	Jumlah Siswa	Persentase
1	Tinggi	24	60,0%
2	Sedang	12	30,0%
3	Rendah	4	10,0%
Jumlah		40	100%

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (60,0%) mencapai kategori pengetahuan statistika tinggi setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek, sementara 30,0% berada pada

kategori sedang, dan hanya 10,0% yang masih berada pada kategori rendah. Untuk melihat capaian siswa pada tiap indikator, skor rata-rata per indikator disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 Skor Rata-rata Tes per Indikator Pengetahuan Statistika Dasar

No	Indikator	Skor Rata-rata (%)	Kategori
1	Mengumpulkan dan mencatat data	85	Tinggi
2	Menyajikan data (tabel/diagram)	78	Tinggi
3	Menentukan mean	82	Tinggi
4	Menentukan median	65	Sedang
5	Menentukan modus	88	Tinggi
6	Menginterpretasi data	76	Tinggi

Data pada Tabel 6 menunjukkan bahwa capaian tertinggi siswa berada pada indikator menentukan modus (88%) dan mengumpulkan data (85%), sedangkan capaian terendah berada pada indikator menentukan median (65%), yang berada pada kategori sedang. Temuan ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara yang menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengurutkan data sebelum menentukan nilai tengah (median).

5. Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berbasis isu lingkungan sekolah efektif dalam meningkatkan pengetahuan statistika dasar siswa kelas VI, yang ditunjukkan oleh tingginya proporsi siswa berkategori tinggi (60,0%) setelah pelaksanaan proyek. Hal ini sejalan dengan pandangan konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan akan lebih bermakna apabila

dibangun melalui pengalaman langsung siswa, bukan sekadar transfer informasi dari guru.

Penggunaan isu lingkungan sekolah sebagai konteks proyek terbukti memberikan data yang autentik dan relevan bagi siswa, sehingga konsep statistika yang sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret. Ketika siswa mengumpulkan data sampah secara langsung, mereka tidak hanya belajar menghitung mean, median, dan modus, tetapi juga memahami makna di balik angka-angka tersebut dalam konteks nyata, misalnya jenis sampah yang paling banyak dihasilkan di sekolah mereka.

Meskipun demikian, masih ditemukan sebagian kecil siswa (10,0%) yang berada pada kategori rendah, yang berdasarkan hasil wawancara dan capaian skor pada Tabel 6 terutama disebabkan oleh kesulitan siswa dalam mengurutkan data sebelum menentukan median,

serta kurang meratanya keterlibatan anggota kelompok dalam proses pengumpulan data. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan PjBL tidak hanya bergantung pada rancangan proyek, tetapi juga pada pengelolaan kelompok dan pendampingan guru terhadap siswa yang mengalami kesulitan, khususnya pada tahap memonitor peserta didik yang keterlaksanaannya paling rendah (85%) dibandingkan tahap lain.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat temuan-temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa PjBL mampu meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif siswa. Pengintegrasian isu lingkungan ke dalam pembelajaran statistika juga memberikan manfaat tambahan berupa penguatan kesadaran dan kepedulian siswa terhadap permasalahan lingkungan di sekitar mereka.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model Project-Based Learning (PjBL) berbasis isu lingkungan sekolah,

melalui proyek pengelolaan sampah, dapat meningkatkan pengetahuan statistika dasar siswa kelas VI di SDN Rajawali Cirebon. Keenam tahapan sintaks PjBL terlaksana dengan baik (rata-rata 91,7%), dan dari 40 siswa yang menjadi subjek penelitian, 60,0% mencapai kategori pengetahuan statistika tinggi, 30,0% kategori sedang, dan 10,0% masih berada pada kategori rendah, dengan capaian terendah pada indikator menentukan median. Keterlibatan langsung siswa dalam mengumpulkan, menyajikan, dan mengolah data nyata dari lingkungan sekolah terbukti membantu siswa memahami konsep mean, median, dan modus secara lebih konkret dan bermakna.

Penelitian ini merekomendasikan agar guru mengoptimalkan pendampingan kelompok selama pelaksanaan proyek agar seluruh siswa terlibat aktif, serta memberikan penguatan tambahan pada konsep yang masih sulit dipahami siswa, seperti pengurutan data untuk menentukan median. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penerapan PjBL berbasis isu lingkungan pada tema

lain (misalnya penggunaan air atau listrik) dengan cakupan subjek yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43.

Kemendikbudristek. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. Dalam R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York: Cambridge University Press.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Moleong, L. J. (2017). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). Bandung: Remaja Rosdakarya.

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: The Autodesk Foundation.

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2012). *Probability*

and statistics for engineers and scientists (9th ed.). Boston, MA: Pearson.

Widyantini, T. (2014). *Penerapan model project based learning dalam pembelajaran statistika*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.