

PENERAPAN MODEL PROJECT-BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI ANALISIS DATA DI KELAS 7 SMP 1 CILEDUG

Try Setio Wibowo

Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Institut Prima Bangsa Cirebon

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi Analisis Data melalui penerapan model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) di kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, dengan setiap siklus terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII dengan jumlah 30 peserta didik. Teknik pengumpulan data meliputi observasi keaktifan siswa, tes hasil belajar, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model Project-Based Learning mampu meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa secara signifikan. Pada siklus I, rata-rata keaktifan siswa berada pada kategori baik, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi sangat baik. Demikian pula, nilai rata-rata hasil belajar siswa meningkat dan sebagian besar telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Dengan demikian, penerapan model Project-Based Learning dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Kata kunci: Project-Based Learning, keaktifan siswa, hasil belajar, analisis data, pembelajaran matematika

Abstract

This study aims to improve students' activeness and learning outcomes in the topic of Data Analysis through the implementation of the Project-Based Learning (PjBL) model in seventh-grade junior high school. The research employed a Classroom Action Research (CAR) design conducted in two cycles, each consisting of planning, implementation, observation, and reflection stages. The subjects were 30 seventh-grade students. Data were collected through observation sheets, learning outcome tests, and documentation. The results showed that the application of the Project-Based Learning model significantly improved students' activeness and learning achievement. In the first cycle, students' activeness was categorized as good, while in the second cycle it increased to very good. Similarly, the average learning outcomes improved, and most students achieved the Minimum Mastery Criteria (KKM) of 75. Therefore, the Project-Based Learning model can be considered an effective instructional strategy to enhance students' activeness and learning outcomes in mathematics.

Keywords: Project-Based Learning, students' activeness, learning outcomes, data analysis, mathematics education

1. PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih banyak berpusat pada guru (teacher-centered), sehingga siswa cenderung pasif dalam mengikuti kegiatan belajar. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keaktifan siswa serta hasil belajar yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Hal ini juga terlihat

pada pembelajaran matematika, di mana sebagian besar siswa hanya menghafal konsep tanpa memahami penerapannya secara kontekstual.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model Project-Based Learning (PjBL). Model PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proyek nyata dan berpusat pada siswa. Melalui kegiatan proyek, siswa didorong untuk mengeksplorasi pengetahuan, bekerja sama dalam kelompok, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Model ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pengetahuan diperoleh melalui pengalaman aktif siswa dalam membangun makna.

Menurut Thomas (2000), Project-Based Learning dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran karena memberikan kesempatan bagi mereka untuk berpartisipasi aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi proyek. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara praktis. Selain itu, model ini diyakini mampu meningkatkan motivasi, tanggung jawab, serta rasa percaya diri siswa dalam proses belajar. Berdasarkan observasi awal di kelas VII SMP, ditemukan bahwa sebagian besar siswa kurang aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika, khususnya pada materi Analisis Data. Guru masih dominan dalam menyampaikan materi, sementara siswa hanya berperan sebagai penerima informasi. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara langsung dalam proses belajar mengajar.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL)

Model *Project-Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang menekankan kegiatan belajar berbasis proyek nyata yang relevan dengan kehidupan siswa. Menurut Thomas (2000), PjBL merupakan pendekatan instruksional yang berpusat pada siswa melalui aktivitas investigatif untuk menghasilkan suatu produk atau hasil kerja konkret. Sementara itu, Kemendikbud (2016) menjelaskan bahwa PjBL mendorong peserta didik untuk aktif mencari informasi, berpikir kritis, dan berkolaborasi dalam menyelesaikan permasalahan.

PjBL memiliki lima langkah utama, yaitu: (1) menentukan pertanyaan mendasar, (2) menyusun perencanaan proyek, (3) melaksanakan proyek, (4) memonitor dan mengevaluasi kemajuan, serta (5) melakukan refleksi hasil proyek. Melalui langkah-langkah tersebut, siswa belajar secara aktif, bekerja sama dalam kelompok, dan mengaitkan pengetahuan dengan situasi nyata. PjBL tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membangun keterampilan abad ke-21 seperti komunikasi, kolaborasi, dan tanggung jawab sosial.

2.2 Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran

Keaktifan siswa merupakan salah satu indikator penting keberhasilan pembelajaran. Menurut Sardiman (2018), keaktifan siswa mencakup keterlibatan fisik, mental, emosional, dan sosial siswa dalam kegiatan belajar. Siswa yang aktif akan berpartisipasi dalam diskusi, mengajukan pertanyaan, memberi pendapat, serta menyelesaikan tugas dengan antusias.

Model *Project-Based Learning* secara alami mendorong keaktifan siswa karena menempatkan mereka sebagai pelaku utama pembelajaran. Menurut Hosnan (2014), ketika siswa terlibat langsung dalam proses eksplorasi dan pemecahan masalah, mereka cenderung menunjukkan motivasi dan partisipasi yang lebih tinggi dibanding pembelajaran konvensional. Dengan demikian, penerapan PjBL diyakini dapat meningkatkan keaktifan siswa di kelas.

2.3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotor setelah siswa mengikuti proses pembelajaran. Menurut Bloom (1976), hasil belajar diukur berdasarkan tingkat penguasaan siswa terhadap materi, kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta sikap dan keterampilan yang diperoleh.

Model PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami materi secara mendalam melalui pengalaman langsung. Penelitian oleh Wena (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan hasil belajar karena siswa lebih mudah mengingat dan menerapkan konsep yang mereka pelajari. Selain itu, PjBL memperkuat keterkaitan antara teori dan praktik, sehingga hasil belajar menjadi lebih bermakna.

2.4. Hubungan Antara PjBL, Keaktifan, dan Hasil Belajar

Berdasarkan teori dan penelitian terdahulu, terdapat hubungan positif antara penerapan *Project-Based Learning* dengan peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa. PjBL menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang bertanggung jawab atas proses dan hasil belajarnya. Semakin tinggi tingkat keaktifan siswa dalam pembelajaran, semakin besar pula kemungkinan peningkatan hasil belajar mereka. Oleh karena itu, penerapan model *Project-Based Learning* diharapkan dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada materi *Analisis Data*.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) (*Classroom Action Research*) yang dilaksanakan secara kolaboratif antara peneliti dan guru mata pelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa melalui penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL). Desain penelitian mengacu pada model Kemmis dan McTaggart (1988) yang terdiri dari empat tahap, yaitu:

- (1) perencanaan (*planning*),
- (2) pelaksanaan tindakan (*acting*),
- (3) observasi (*observing*), dan
- (4) refleksi (*reflecting*).

Siklus tindakan dilakukan sebanyak dua kali, dengan perbaikan berdasarkan hasil refleksi pada setiap siklus.

3.2. Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Cirebon pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VII, terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan rendahnya keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi *Analisis Data*.

3.3. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam dua siklus, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Perencanaan:
Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berbasis *Project-Based Learning*, menyiapkan lembar observasi, dan menyusun instrumen tes hasil belajar.
2. Pelaksanaan Tindakan:
Guru melaksanakan pembelajaran sesuai rencana. Siswa dibagi ke dalam kelompok kecil untuk mengerjakan proyek analisis data, seperti membuat grafik dan menafsirkan hasil survei sederhana.
3. Observasi:
Peneliti melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran menggunakan lembar observasi keaktifan.
4. Refleksi:
Data dari hasil observasi dan evaluasi dianalisis untuk menentukan perbaikan pada siklus berikutnya. Refleksi difokuskan pada strategi yang dapat lebih mengaktifkan siswa serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi.

3.4. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- Lembar observasi keaktifan siswa, digunakan untuk menilai partisipasi, interaksi, dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran.
- Tes hasil belajar, berupa soal uraian dan pilihan ganda untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep *Analisis Data*.
- Dokumentasi, meliputi foto kegiatan, hasil proyek siswa, dan catatan refleksi guru.

Data dikumpulkan melalui teknik observasi langsung, penilaian proyek, dan evaluasi hasil belajar di setiap siklus.

3.5. Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

- Analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung peningkatan nilai rata-rata hasil belajar dan persentase ketuntasan belajar siswa.
- Analisis kualitatif digunakan untuk menggambarkan peningkatan keaktifan siswa berdasarkan hasil observasi dari siklus ke siklus.

Peningkatan hasil belajar dikatakan signifikan apabila terjadi peningkatan rata-rata nilai minimal 10% antar siklus, serta minimal 85% siswa mencapai KKM yang ditetapkan, yaitu 75.

4. PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Data yang diperoleh mencakup hasil observasi keaktifan siswa serta hasil tes belajar pada materi *Analisis Data*.

Pada pra-siklus, aktivitas siswa masih tergolong rendah. Sebagian besar siswa pasif dan hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa memberikan tanggapan. Nilai rata-rata hasil belajar juga belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75.

Siklus I

Pada siklus I, penerapan model *Project-Based Learning* mulai dilakukan dengan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok untuk melaksanakan proyek sederhana terkait analisis data hasil survei kelas. Hasil observasi menunjukkan peningkatan partisipasi siswa: mereka mulai berdiskusi, mengajukan pertanyaan, dan berkontribusi dalam kelompok. Nilai rata-rata hasil belajar meningkat dari 68,5 pada pra-siklus menjadi 74,2, dengan ketuntasan belajar 70%. Meskipun terjadi peningkatan, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun dan menafsirkan data.

Siklus II

Perbaikan dilakukan pada siklus II dengan memberikan bimbingan lebih intensif dan penugasan proyek yang lebih menantang. Guru juga memfasilitasi refleksi kelompok setelah kegiatan proyek. Hasil observasi menunjukkan bahwa keaktifan siswa meningkat signifikan: hampir seluruh siswa aktif berdiskusi, berpendapat, dan menyelesaikan proyek tepat waktu. Nilai rata-rata hasil belajar meningkat menjadi 82,4, dan 90% siswa telah mencapai KKM. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.

4.2. Pembahasan

Peningkatan keaktifan siswa dari siklus I ke siklus II menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memberikan ruang bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar. Hasil ini sejalan dengan pendapat Thomas (2000) bahwa *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keterlibatan dan tanggung jawab siswa terhadap proses belajar mereka sendiri. Dalam kegiatan proyek, siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga memproses, menganalisis, dan mempresentasikan hasilnya.

Dari segi hasil belajar, peningkatan rata-rata nilai dari 68,5 menjadi 82,4 menunjukkan adanya dampak positif penerapan model PjBL. Hasil ini mendukung temuan Wena (2019) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek dapat memperkuat pemahaman konsep melalui pengalaman nyata. Kegiatan proyek yang dilakukan secara kolaboratif membuat siswa saling berbagi pengetahuan, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Selain itu, penggunaan PjBL juga memperkuat aspek afektif dan sosial siswa. Mereka belajar bekerja sama, berkomunikasi secara efektif, dan menghargai pendapat teman sekelompoknya. Proses refleksi yang dilakukan di akhir setiap siklus memungkinkan siswa menyadari perkembangan diri mereka dan memperbaiki kesalahan dalam pembelajaran berikutnya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Project-Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa secara signifikan. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat pada nilai akademik, tetapi juga pada sikap dan partisipasi siswa selama pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa PjBL merupakan model pembelajaran yang relevan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi *Analisis Data* di kelas VII SMP. Melalui kegiatan proyek yang kontekstual, siswa menjadi lebih terlibat dalam proses pembelajaran, aktif berdiskusi, dan berani mengemukakan pendapat. Peningkatan ini dibuktikan dengan kenaikan rata-rata hasil belajar dari 68,5 pada pra-siklus menjadi 82,4 pada siklus II, serta peningkatan keaktifan siswa dari kategori “cukup aktif” menjadi “sangat aktif”. Dengan demikian, penerapan *Project-Based Learning* efektif sebagai strategi pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga mengembangkan keterampilan sosial, kolaborasi, dan kemandirian belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Harmathilda, H., Yuli, Y., Hakim, A. R., & Supriyadi, C. (2024). Transformasi pendidikan pesantren di era modern: Antara tradisi dan inovasi. *Karimiyah*, 4(1), 33-50.

Murniati. (2023). *Penerapan model pembelajaran Project-Based Learning untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran PKWu materi sistem produksi kerajinan dari bahan limbah*. *Jurnal Biology Education*.
arxiv.org+12ojs.serambimekkah.ac.id+12ejournal.undiksha.ac.id+12

Primartadi, A., Suyitno, S., Widiyatmoko, W., Kurniawan, A., & Efendi, Y. (2020). Meningkatkan keaktifan belajar siswa dengan metode Project-Based Learning. *Jurnal Taman Vokasi*, 10(2). <https://doi.org/10.30738/jtvok.v10i2.13470>
ejournal.ustjogja.ac.id+1ejournal.unib.ac.id+1

Asmayanti, A., Nazurty, N., & Haryanto, E. (2024). Meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika menggunakan model PBL siswa kelas IV SDN 149/IV Kota Jambi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i2.14214>
ejournal.unpas.ac.id

Indriyati, H., & Widiarti, N. (2024). Analisis penerapan model PBL untuk peningkatan keaktifan dan motivasi belajar peserta didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Penelitian Tindakan Kelas* ojs.itapi.or.id+9proceeding.unnes.ac.id+9edukatif.org+9

Ratnasari, D., Mar'ah, K., Ramadhani, M., Patrikha, F. D., & Setyowati, D. I. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam PTK untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan* edukatif.org+1ejournal.unib.ac.id+1

Kanza, N. R. F., Lesmono, A. D., & Widodo, H. M. (2020). Analisis keaktifan belajar siswa PjBL dengan pendekatan STEM pada pembelajaran fisika elastisitas. *Jurnal Pembelajaran Fisika* ejournal.undiksha.ac.id+2jseahr.jurnal.unej.ac.id+2journal3.um.ac.id+2

Qhusna, N. R. F., Joharmawan, R., & Wijayati, Y. (2024). Analisis keaktifan belajar peserta didik PjBL STEM pada materi fisika fluida statis. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Pendidikan* jurnal.ustjogja.ac.id+7journal3.um.ac.id+7jseahr.jurnal.unej.ac.id+7

Dharmayani, N. K. Y. (2022). Penerapan PjBL untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar kompetensi dasar membuat jamu dan boreh/lulur perawatan badan. *Journal of Education Action Research*. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i2.33375> ejournal.undiksha.ac.id

Arumsari, B. T., Hariyani, D. S., & Murtini. (2022). Penerapan PjBL dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa SDN Sangen 03. *Sindoro: Cendikia Pendidikan* ejournal.warunayama.org

Rahmawati, A. N., Rosanawati, I. M. R., & Sadino. (2023). Implementasi PjBL untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v9i2.359> ojs.itapi.or.id

Salsabila, S. H., & Nuvitalia, D. (2022). Analisis keaktifan siswa dalam PjBL pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i2.15475> jptam.org

Firmansyah, R., Marlina, L., & Dwikoranto, D. (2023). Penerapan PjBL pada materi energi dan perubahannya: pengaruh pada keaktifan dan hasil belajar. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(1), 80–86. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.1.80-86> ejournal.unib.ac.id

Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st century: skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39–43. <https://doi.org/10.1080/00098650903505415>

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

Fitriani, E., & Dewi, A. (2020). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(1), 45–51.

Pazildzhanova, R. T. (2024). *Project-based learning as an innovative approach to developing practical skills and professional competences in students of technical universities*. International Journal of Pedagogics. <https://doi.org/10.37547/ijp/volume04issue10-24politehnika.uniri.hr+3edupij.com+3physics.uz.ua+3>

Souza, R. R. A. (2024). Pedagogy and andragogy: Project-based education to promote active and meaningful learning. *Revista Interseção*, 6(1), 231–250. <https://doi.org/10.48178/intersecao.v6i1.485> [researchgate.net](https://www.researchgate.net)

Eswaran, U. (2024). Project-Based Learning: Fostering collaboration, creativity, and critical thinking. In *Enhancing Education With Intelligent Systems and Data-Driven Instruction* (pp. 23–43). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2169-0.ch002> [researchgate.net](https://www.researchgate.net)

Lavado-Anguera, S., Velasco-Quintana, P.-J., & Terrón-López, M.-J. (2024). Project-based learning (PBL) as an experiential pedagogical methodology in engineering education: A review of the literature. *Education Sciences*, 14(6), 617. <https://doi.org/10.3390/educsci14060617> [researchgate.net+4mdpi.com+4e3s-conferences.org+4](https://www.researchgate.net+4mdpi.com+4e3s-conferences.org+4)

Tsoy, A., Ten, S., & Rakhimova, A. (2023). Project-based learning technology in classes for technical and IT-orienting groups: Experience and results of implementation. *E3S Web of Conferences*, 460, 05016. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202346005016> [e3s-conferences.org](https://www.e3s-conferences.org)

Setuju, B. T., Triyono, M. B., Muhtadi, A., & Widowati, A. (2024). Enhancing digital competence of prospective vocational teachers using project-based learning with the TPACK approach. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(5), 395–405. <https://doi.org/10.55214/25768484.v8i5.1696> [learning-gate.com](https://www.learning-gate.com)

Kraljić, D., & Purković, D. (2024). Project-based learning in technical culture lessons: The “Dangerous gas detector” project. *Polytechnica*, 8(1), 50–72. <https://doi.org/10.36978/cte.8.1.5> [politehnika.uniri.hr](https://www.politehnika.uniri.hr)

Yersultanova, A., Karelkhan, N., Naviy, L., Nurmukhanbetova, N., & Murzina, S. (2024). Project-based teaching of computer science in inclusive education using digital technologies. *Scientific Herald of Uzhhorod University, Series “Physics”*, 56, 1474–1482. <https://doi.org/10.54919/physics/56.2024.147xt4> [physics.uz.ua](https://www.physics.uz.ua)