

Pengaruh Pemanfaatan Model PjBL Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Statistika Kelas VI SDN Gondang 1

Intan Purnomosari¹, Dwi Sulistyorini²
Universitas Terbuka^{1,2}
email: purnomosariintan@gmail.com

Abstract

Statistics learning at elementary school level often faces difficulties in conveying abstract concepts. One approach that can improve students' understanding is the application of project-based learning (PjBL) with differentiation. This study aims to test the effect of the differentiated PBL model on Statistics material on student learning outcomes in grade VI of SDN Gondang 1. This study uses a quantitative pre-experimental approach with a one group pretest-posttest design. The sample was selected using a simple random sampling technique that obtained 31 students as the experimental group. The instruments given were pre- and post-learning tests. Data were analyzed using paired sample t-tests and n-gain to measure improvements in students' understanding. The results of the paired sample t-test showed a significant difference between the pretest and posttest scores, with a significance value of 0.000, indicating that the differentiated PjBL model is effective in influencing the learning outcomes of statistical concepts. However, based on the n-gain calculation, the increase in students' average scores of 19.19% is included in the low category. Although there was a significant increase, these results indicate that the implementation of the differentiated PBL model requires further strengthening to improve its effectiveness.

Keywords: Differentiated PBL, Learning Outcomes, Statistics

Abstrak

Pembelajaran Statistika di tingkat sekolah dasar seringkali menghadapi kesulitan dalam menyampaikan konsep-konsep yang bersifat abstrak. Salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan pemahaman siswa adalah penerapan model pembelajaran berbasis proyek atau Project based learning (PjBL) dengan diferensiasi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh model PBL berdiferensiasi pada materi Statistika terhadap hasil belajar siswa di kelas VI SDN Gondang 1. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif pra-experimental dengan desain pretest-posttest one group. Sampel dipilih menggunakan teknik simple random sampling yang memperoleh 31 siswa sebagai kelompok eksperimen. Instrumen yang diberikan berupa tes sebelum dan sesudah pembelajaran. Data dianalisis menggunakan uji t-berpasangan (paired sample t-test) dan n-gain untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa model PjBL berdiferensiasi efektif dalam memberikan pengaruh terhadap hasil belajar konsep statistika. Namun, berdasarkan perhitungan n-gain, peningkatan skor rata-rata siswa sebesar 19,19% termasuk dalam kategori rendah. Meskipun ada peningkatan yang signifikan, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL berdiferensiasi memerlukan penguatan lebih lanjut untuk meningkatkan efektivitasnya.

Kata Kunci: PjBL Berdiferensiasi, Hasil Belajar, Statistika

A. PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memainkan peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir, karakter, serta keterampilan peserta didik sebagai bekal melanjutkan pendidikan ke jenjang berikutnya (Purnomosari et al., 2022). Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran di tingkat sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan,

terutama dalam hal pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru (Zulhijrah et al., 2024). Prameswara & Pius (2023) mengemukakan bahwa salah satu hambatan utama adalah penggunaan metode yang monoton, berpusat pada guru, dan tidak mengakomodasi kebutuhan belajar siswa secara individual. Akibatnya, siswa menjadi

kurang aktif, tidak termotivasi, serta tidak mampu mengembangkan potensi mereka secara optimal. Hal ini sangat terlihat dalam pembelajaran Matematika, khususnya pada materi Statistika, yang menuntut siswa untuk memahami data, mengolah informasi, serta menyajikannya secara visual (Kusumaningpuri et al., 2022).

Hasil observasi awal di kelas VI SDN Gondang 1 menunjukkan bahwa pembelajaran Matematika, khususnya topik Statistika, masih dilakukan secara konvensional melalui metode ceramah dan pemberian latihan soal secara seragam. Guru belum mengimplementasikan pendekatan yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Penyampaian materi berlangsung secara lisan dan abstrak tanpa dikaitkan dengan konteks nyata dalam kehidupan siswa, sehingga siswa kesulitan memahami manfaat materi tersebut. Akibatnya, pencapaian hasil belajar rendah. Data ulangan harian sebelumnya menunjukkan hanya sekitar 39% siswa yang mencapai nilai di atas KKTP. Sebagian besar siswa mengaku kesulitan membaca grafik, tabel, dan diagram karena proses pembelajaran yang bersifat teoritis dan minim praktik. Temuan ini mengindikasikan bahwa metode yang digunakan belum berhasil membangun pemahaman konseptual secara mendalam.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, diperlukan penerapan model pembelajaran yang inovatif dan interaktif, yang dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa serta menghubungkan materi dengan pengalaman nyata mereka. Salah satu model yang relevan adalah Project

Based Learning (PjBL) (Hanafi et al., 2024). PjBL merupakan pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan siswa dalam penyelesaian masalah nyata dan menghasilkan produk sebagai bentuk hasil belajar (Dewi et al., 2023). Sukma & Fajriyah (2025) menambahkan bahwa PjBL mendorong siswa belajar melalui pengalaman langsung, kerja sama tim, dan penyajian hasil kerja mereka. Dalam pendekatan ini, siswa menjadi pusat pembelajaran melalui keterlibatan dalam proyek nyata yang menuntut kolaborasi, eksplorasi, dan pemecahan masalah (Priatna et al., 2020). Menurut (Khoiriyah et al., 2022), model ini memungkinkan siswa membangun pemahaman melalui aktivitas langsung. Dalam konteks Statistika, siswa dapat melakukan pengumpulan data dari lingkungan sekitar, membuat tabel, menyusun diagram, dan mempresentasikan temuannya. Kegiatan tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa karena mereka belajar secara kontekstual dan bermakna.

Namun demikian, keberhasilan PjBL akan lebih optimal jika dikombinasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi yang memperhatikan karakteristik unik setiap siswa. Siswa memiliki perbedaan dalam latar belakang, minat, gaya belajar, dan tingkat kesiapan belajar (Chantika et al. (2024) dan Tohir (2024)). Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mengintegrasikan pendekatan diferensiasi dalam pelaksanaan PjBL. Diferensiasi pembelajaran merupakan strategi yang memberikan variasi dalam penyampaian materi, proses pembelajaran, produk akhir, serta

lingkungan belajar sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Setyo Adji Wahyudi et al., 2023). Melalui diferensiasi, guru dapat menyediakan materi sesuai dengan tingkat kesiapan siswa, memberikan metode belajar yang beragam seperti diskusi, gambar, maupun eksplorasi mandiri, sehingga siswa dapat memahami konsep dengan cara yang paling efektif bagi mereka. Sinergi antara PjBL dan diferensiasi pembelajaran sangat relevan untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pembelajaran di sekolah dasar (Yusro & Ardania, 2023). Dengan menggabungkan keduanya, siswa tidak hanya aktif dalam proyek nyata, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi masing-masing (Malikhah et al., 2023). PjBL mendorong siswa menyelesaikan proyek yang berkaitan langsung dengan kehidupan mereka, sementara diferensiasi memastikan proyek tersebut disesuaikan berdasarkan kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa (Pratiwi et al., 2024). Dengan pendekatan ini, pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan inklusif, serta mampu menjangkau seluruh siswa, termasuk yang memiliki kebutuhan belajar khusus (Candrasari & Munandar, 2023). Dalam praktiknya, proyek Statistika dapat dirancang berdasarkan kelompok siswa yang dibedakan menurut kemampuan dan ketertarikan mereka.

Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan PjBL berdiferensiasi mampu meningkatkan motivasi dan capaian belajar siswa. Amrilizia et al. (2023) menyimpulkan bahwa integrasi PjBL dan strategi

diferensiasi berpengaruh positif terhadap keterlibatan serta prestasi belajar siswa sekolah dasar. Siganglingging (2023) menekankan bahwa pendekatan diferensiasi yang terstruktur mampu memenuhi kebutuhan belajar individual siswa sehingga mengurangi kesenjangan hasil belajar antarindividu. Temuan ini memperkuat urgensi menggabungkan kedua pendekatan tersebut dalam rangka menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan berpusat pada siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model Project Based Learning yang terintegrasi dengan pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas VI SDN Gondang 1 pada materi Statistika. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, khususnya dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif, adaptif, dan berfokus pada kebutuhan peserta didik.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pra-eksperimental untuk mengevaluasi pengaruh penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) yang dikombinasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar Matematika siswa pada materi

Statistika di kelas VI SDN Gondang 1. Pendekatan kuantitatif dipilih karena memungkinkan analisis data numerik secara objektif guna menguji hipotesis yang telah dirumuskan (Sugiyono, 2018). Desain yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, di mana hanya terdapat satu kelompok siswa yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model PjBL berdiferensiasi, tanpa adanya kelompok pembanding. Sebelum perlakuan diberikan, siswa mengikuti pretest untuk mengetahui tingkat penguasaan awal mereka terhadap materi Statistika. Setelah pembelajaran berlangsung, siswa kembali mengikuti posttest guna melihat sejauh mana terjadi peningkatan hasil belajar.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VI SDN Gondang 1 yang berlokasi di Kecamatan Gondang, Kabupaten Sragen. Sampel yang digunakan sebanyak 31 siswa, terdiri dari 16 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*, yaitu teknik acak sederhana di mana setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2018). Pemilihan teknik ini dimaksudkan untuk memperoleh representasi yang objektif dan dapat digeneralisasi terhadap populasi.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa tes tulis yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi Statistika, meliputi konsep rata-rata (mean), median, modus, serta penyajian data dalam bentuk tabel dan diagram. Tes ini diberikan dua kali,

yaitu sebelum perlakuan (pretest) dan sesudah perlakuan (posttest), guna mengetahui perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model PjBL berbasis diferensiasi.

Untuk menganalisis data, digunakan uji statistik *paired sample t-test* dan perhitungan N-Gain untuk membandingkan hasil pretest dan posttest. Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara dua pengukuran dalam kelompok yang sama, sedangkan perhitungan N-Gain bertujuan untuk mengukur seberapa besar peningkatan hasil belajar yang terjadi. Kategori nilai N-Gain ditentukan berdasarkan rumus dari Hake (1998).

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai N-Gain akan diklasifikasikan ke dalam kategori berikut:

Tabel 1 Klasifikasi N-Gain

Skor N-Gain	Kategori
$0 < g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

(Sumber: Hake, 1998)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berbasis diferensiasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VI SDN Gondang 1 pada materi Statistika. Penelitian dilakukan pada satu kelompok eksperimen yang terdiri dari 31 siswa, dengan komposisi 16 siswa perempuan dan 15 siswa laki-

laki. Sebelum perlakuan diberikan, siswa menjalani pretest untuk mengukur penguasaan awal terhadap materi, dan setelah proses pembelajaran dengan model PjBL berdiferensiasi, siswa mengikuti posttest sebagai evaluasi akhir untuk mengetahui perubahan hasil belajar mereka. Untuk mengukur hasil belajar, guru menggunakan instrumen berupa tes yang diberikan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran. Berikut merupakan data hasil pretest dan posttest siswa kelas VI pada materi Statistika.

Tabel 3. Hasil Pretest dan Posttest Siswa

No Absen	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	60	80
2	70	90
3	70	90
4	70	100
5	90	70
6	60	90
7	70	80
8	60	70
9	80	70
10	90	80
11	80	80
12	50	70
13	60	80
14	70	90
15	60	70
16	50	80
17	90	100
18	90	90
19	80	100
20	60	100
21	80	100
22	80	80
23	90	90
24	90	100
25	70	80
26	80	70

27	70	100
28	50	70
29	50	80
30	70	70
31	70	70

Data tersebut selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif guna melihat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap hasil belajar. Sebelum dilakukan pengujian statistik inferensial, terlebih dahulu dianalisis data statistik deskriptif, seperti nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi dari hasil pretest dan posttest.

Tabel 4. Deskripsi Statistik

		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	Valid	31	31
	Missing	31	31
Mean		71.2903	83.5484
Std. Deviation		13.1001	11.4158
Minimum		50.00	70.00
Maximum		90.00	100.00

Hasil analisis deskriptif menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada nilai hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran berbasis proyek yang berdiferensiasi. Rata-rata skor siswa meningkat dari 71,29 pada saat pretest menjadi 83,55 pada posttest. Penurunan standar deviasi dari 13,10 menjadi 11,42 juga menunjukkan bahwa penyebaran nilai siswa menjadi lebih merata, yang mengindikasikan adanya pengurangan kesenjangan hasil belajar antar siswa. Kenaikan nilai minimum dari 50 menjadi 70 serta nilai maksimum dari 90 menjadi 100 menunjukkan bahwa hampir seluruh siswa mengalami peningkatan, termasuk siswa dengan capaian awal yang rendah. Hal ini

menegaskan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa dapat meningkatkan hasil belajar secara umum.

Selanjutnya, untuk mengetahui signifikansi pengaruh model PjBL berdiferensiasi terhadap hasil belajar, dilakukan uji *paired sample t-test*. Namun, sebelum uji tersebut dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas.

Tabel 5. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	df	Sig.
Pretest	.152	31	.470
Posttest	.203	31	.157

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji Kolmogorov-Smirnov, diketahui bahwa nilai signifikansi untuk data pretest adalah 0,470 dan untuk posttest adalah 0,157, keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

Tabel 6. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.175	1	60	.677

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,677 > 0,05, yang berarti data berasal dari populasi dengan varians yang homogen. Dengan terpenuhinya kedua syarat tersebut, maka data dapat dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *paired sample t-test*.

Tabel 7. Uji Paired Sample T-Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest - Posttest	-4.694	30	.000

Berdasarkan hasil analisis *paired sample t-test*, diperoleh nilai *mean difference* sebesar -12,258, yang menunjukkan bahwa rata-rata skor posttest lebih tinggi 12,26 poin dibandingkan pretest. Nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ menandakan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran PjBL berdiferensiasi memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi Statistika.

Untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar secara lebih spesifik, dilakukan perhitungan N-Gain berdasarkan nilai pretest dan posttest masing-masing siswa.

Tabel 8. Skor N-Gain

No Absen	Nilai Pretest	Nilai Posttest	Skor N-Gain
1	60	80	0,500
2	70	60	-0,333
3	70	80	0,333
4	70	100	1,000
5	90	80	-1,000
6	60	90	0,750
7	70	100	1,000
8	60	60	0,000
9	80	70	-0,500
10	90	80	-1,000
11	80	90	0,500
12	50	80	0,600
13	60	90	0,750
14	70	90	0,667
15	60	90	0,750
16	50	60	0,200
17	90	100	1,000
18	90	80	-1,000
19	80	90	0,500
20	60	100	1,000
21	80	90	0,500

22	80	80	0,000
23	90	90	0,000
24	90	80	-1,000
25	70	90	0,667
26	80	80	0,000
27	70	90	0,667
28	50	40	-0,200
29	50	80	0,600
30	70	50	-0,667
31	70	60	-0,333
Rata-Rata Skor N-Gain			0,191935484

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa rata-rata skor N-Gain sebesar 0,1919 atau 19,19%. Berdasarkan klasifikasi interpretasi skor N-Gain menurut Hake (1998), nilai tersebut berada dalam kategori rendah. Artinya, meskipun terjadi peningkatan nilai yang signifikan secara statistik, efektivitas peningkatan terhadap potensi maksimal capaian belajar masih tergolong rendah. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan kesiapan awal antar siswa, adaptasi terhadap model pembelajaran berbasis proyek yang masih baru bagi sebagian siswa, atau kendala dalam implementasi proyek. Meskipun demikian, hasil ini tetap menunjukkan bahwa pendekatan yang diterapkan memberikan dampak positif, dan menjadi dasar evaluasi untuk perbaikan strategi pelaksanaan di masa yang akan datang agar hasil belajar siswa dapat lebih optimal.

Pembahasan

Penerapan model *Project Based Learning* (PjBL) berdiferensiasi dalam pembelajaran Statistika di kelas VI SDN Gondang 1 menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Rata-rata skor pretest sebesar 71,29 meningkat menjadi 83,55 pada posttest, dengan hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini menandakan adanya pengaruh positif model PjBL berdiferensiasi terhadap hasil belajar

siswa. Namun, analisis N-Gain menunjukkan rata-rata hanya sebesar 0,1919 (19,19%), tergolong kategori rendah (Hake, 1998). Hal ini menandakan bahwa meskipun terjadi peningkatan nilai yang signifikan, efektivitas peningkatan dibandingkan potensi maksimal masih kurang optimal. Salah satu penyebabnya adalah ketimpangan kesiapan belajar siswa. Siswa dalam kelompok rendah (C) mengalami hambatan dalam memahami konsep dasar statistika, seperti menghitung rata-rata dan median. Temuan ini sejalan dengan pendapat Tomlinson (1995) yang menekankan perlunya penyesuaian strategi belajar sesuai dengan tingkat kesiapan siswa.

Strategi diferensiasi diterapkan untuk mengatasi kesenjangan kesiapan belajar siswa. Guru membagi siswa ke dalam kelompok A, B, dan C berdasarkan hasil asesmen awal. Kelompok C mendapat bimbingan lebih intensif serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dirancang khusus sesuai tingkat pemahaman mereka, sedangkan kelompok A diberikan tantangan eksplorasi secara mandiri. Guru juga mendampingi proses proyek melalui penguatan motivasi, penggunaan media visual, serta latihan presentasi untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa (Trisani, 2024). Strategi ini memungkinkan seluruh siswa, meskipun dengan latar belakang kemampuan yang berbeda, tetap dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik. Model PjBL berdiferensiasi membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan bermakna, sehingga memfasilitasi peningkatan hasil belajar secara lebih merata.

Penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa PjBL berdiferensiasi efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Amrilizia et al. (2023) dan Sakti & Ainiyah (2024) menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman konsep secara merata jika dilakukan sesuai kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa. Selain itu, integrasi konteks lokal dalam proyek juga meningkatkan relevansi materi dan pemaknaan belajar (Amaliyah et al., 2023). Temuan serupa disampaikan oleh Pramesthi, (2023) dan Hayat et al. (2023) yang menegaskan bahwa kombinasi PjBL dan strategi diferensiasi mampu meningkatkan kreativitas serta hasil belajar siswa. Prinsip-prinsip diferensiasi Tomlinson (1995), seperti penyesuaian isi, proses, dan produk pembelajaran, terbukti relevan dalam implementasi ini. Untuk ke depan, guru perlu meningkatkan pembiasaan siswa terhadap proyek, memperpanjang durasi pengerjaan, serta mengembangkan media belajar adaptif agar strategi ini dapat memberikan hasil yang lebih optimal (Dewantari, 2025).

D. SIMPULAN

Penerapan model *Project based learning* (PjBL) berdiferensiasi dalam pembelajaran statistika di kelas VI SDN Gondang 1 menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan. Berdasarkan hasil analisis *pretest* dan *posttest*, terdapat peningkatan rata-rata nilai siswa dari 71,29 pada *pretest* menjadi 83,55 pada *posttest*, yang menunjukkan adanya pemahaman yang lebih baik terhadap

materi statistika, khususnya tentang rata-rata, median, dan modus. Uji statistik menggunakan paired sample t-test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$, yang mengindikasikan bahwa penerapan model PjBL berdiferensiasi memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Meskipun ada peningkatan yang signifikan, analisis N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa berada dalam kategori rendah dengan skor rata-rata 0,1919 (19,19%). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun terjadi perubahan yang positif, tingkat efektivitasnya belum optimal. Perbedaan kesiapan belajar antara kelompok A, B, dan C menjadi faktor yang memengaruhi hasil belajar, dengan kelompok C yang memiliki kesiapan lebih rendah mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar statistika.

DAFTAR RUJUKAN

- Amaliyah, N., Hayati, N., & Kasanova, R. (2023). Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Di MTs Miftahus SudurCampor Proppo. *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(3), 129–147.
- Amrilizia, N., Dewi, N. K., & Ratnawati, S. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) dengan Strategi Diferensiasi Melalui Metode Lesson Study pada Topik Bumi dan Tata

- Surya. *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (SENASSDRA)*, 2(2), 107–120.
- Berliana Alvionita Pratiwi, Sumiyadi, S., & Rudi Adi Nugroho. (2024). Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Proyek untuk Pengembangan Keterampilan Menulis Cerita Pendek di SMP. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, Dan Sastra*, 10(3), 2998–3009. <https://doi.org/10.30605/onoma.v10i3.4035>
- Candrasari, P., & Munandar, K. (2023). Pemanfaatan Media Quizizz pada Asesmen Sumatif Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Gaya Belajar Peserta Didik. *Jurnal Biologi*, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i2.1960>
- Chantika, H., Hanim, W., & Hasanah, U. (2024). Teori Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Pengaruhnya Dalam Mengidentifikasi Gaya Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3 SE-Articles), 13896–13907. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/12041>
- Dewantari, A. S. (2025). *EFEKTIVITAS MODEL PROJECT-BASED LEARNING DALAM IMPLEMENTASI TARL PADA PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI SISWA KELAS VII*. 3(20). <https://doi.org/10.17977/um084v3i22025p302-308>
- Dewi, N. N. S. K., Arnyana, I. B. P., & Margunayasa, I. G. (2023). Project Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 133–143. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.59857>
- Hake, R. (1998). *Analizingh Change/Gain Score*.
- Hanafi, I., Dasar, P., & Pendidikan, F. I. (2024). *PENGARUH MODEL PROJECT-BASED LEARNING (PJBL) BERBASIS DIFERENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN PSIKOMOTORIK MATEMATIKA SISWA KELAS VI SD NEGERI 4 DWITUNGGAL THE EFFECT OF DIFFERENTIATED PROJECT-BASED LEARNING (Pjbl) MODEL ON THE PSYCHOMOTOR SKILLS IN MATHEMATI*. November, 7600–7609.
- Khoiriyah, N., Qomaria, N., Ahied, M., Rendy, D. B., Putera, A., & Sutarja, M. C. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning Dengan Pendekatan Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, 3(2), 55–66. <https://doi.org/10.35719/vektor.v3i2.61>
- Kusumaningpuri, A. R., Murtiyasa, B., Fuadi, D., & Hidayati, Y. M. (2022). Analisis Kesulitan Matematika Pokok Bahasan Statistika pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 933–942.

- <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2058>
- Malikhah, I., Nst, A. P., & Kaban, G. P. (2023). Analisis Kompetensi Sdm Dan Pemanfaatan Teknologi Informasi Terhadap Produktivitas Kerja Pelaku Usaha Di Desa Pematang Serai Kabupaten Langkat. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 6(1), 34–43. <https://doi.org/10.30596/maneggio.v6i1.14586>
- Pramesthi. (2023). *Pengaruh model project based learning berbasis pembelajaran diferensiasi terhadap creative thinking skill dan hasil belajar kognitif IPAS (studi kuantitatif di SD gugus Srikandi Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Semarang pada peserta didik kelas iv). 1*, 1–9.
- Prameswara, A. Y., & Pius X, I. (2023). Upaya Meningkatkan Keaktifan dan hasil Belajar Siswa Kelas 4 SDK Wignya Mandala Melalui Pembelajaran Kooperatif. *SAPA - Jurnal Kateketik Dan Pastoral*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.53544/sapa.v8i1.327>
- Priatna, N., Lorenzia, S. A., & Muchlis, E. E. (2020). Pedesaan Pengembangan Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(3), 347–359. <https://doi.org/10.17509/jpp.v20i3.29636>
- Purnomosari, E., Indrawati, I., & Pirunika, S. (2022). Penerapan Literasi pada Anak Usia 5-6 Tahun Sebagai Upaya Persiapan Masuk Ke Jenjang SD/MI. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 3381–3390. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2348>
- Sakti, N. C., & Ainiyah, M. U. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik di Era Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 706–711. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.1970>
- Setyo Adji Wahyudi, Mohammad Siddik, & Erna Suhartini. (2023). Analisis Pembelajaran IPAS dengan Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(4), 1105–1113. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1296>
- Siganglingging, R. (2023). *Pembelajaran Diferensiasi pada Implementasi Kurikulum Merdeka*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sukma, Y. E., & Fajriyah, K. (2025). *EFEKTIVITAS PJBL BERBASIS DIFERENSIASI PRODUK DAN PENDEKATAN CRT-TARL DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS 5C DI SD NEGERI SENDANGMULYO*. 5(1), 499–

- 507.
- Tohir, S. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Pendidikan Inovatif* *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 6, 22–28.
- Tomlinson, C. A. (1995). *How to Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms*.
- Trisani, N. (2024). *Pembelajaran Diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka*. PT Mifandi Mandiri Digital.
- Yunita Lema, Atip Nurwahyunani, Muhammad Syaipul Hayat, F. R. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi Dengan Model PJBL Materi Bioteknologi Untuk Mengembangkan Keterampilan Kreativitas Dan Inovasi Siswa SMP. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3, 7229–7243.
- Yusro, A. C., & Ardania, R. (2023). Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Model PjBL dengan Media Kartu. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains (JIPS)*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.37729/jips.v4i1.3109>
- Zulhijrah, Z., Saputri, H. A., Hulkan, M., Larasati, N. J., & Prastowo, A. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar dan Pendekatan Project Based Learning (PjBL) dalam Pelaksanaan Pembelajaran Siswa di Sekolah Dasar. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2), 719. <https://doi.org/10.35931/am.v8i2.3459>