

**PENGARUH MODEL PjBL ( *PROJECT BASED LEARNING* ) TERHADAP  
KEMAMPUAN PENALARAN ADAPTIF SISWA DALAM PEMBELAJARAN  
IPAS KELAS IV DI SDN 26 SINGKAWANG**

Relita<sup>1</sup>, Evinna Cinda Hendriana<sup>2</sup>, Wasis Suprpto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD),

Institut Sains dan Bisnis Internasional ( ISBI ) Singkawang

<sup>1</sup>relita006@gmail.com, <sup>2</sup> evinnacinda@yahoo.com, <sup>3</sup> wasissoeprpto@gmail.com,

**ABSTRACT**

*This research aimed to: 1) determine the influence of the Project-Based Learning (PjBL) model on students' adaptive reasoning ability, 2) quantify the improvement in this ability within IPAS learning. This quantitative study employed a pre-experimental one-group pretest-posttest design. The research subjects were 30 fourth-grade students at SDN 26 Singkawang. Data was collected through an adaptive reasoning ability test. Before hypothesis testing, a Shapiro-Wilk normality test was conducted, revealing that both pre-test (Sig. = 0.095) and post-test (Sig. = 0.194) data were normally distributed, thus meeting the requirements for parametric testing. The data analysis techniques used were the paired sample t-test and N-Gain calculation. The results showed that: (1) there was a significant increase in students' adaptive reasoning ability after the implementation of the PjBL model, with the average pre-test score of 55.8 increasing to 74.9 on the post-test. The paired sample t-test yielded a significance value (2-tailed) of 0.000, which is less than 0.05, indicating a significant difference between the pre-test and post-test scores. (2) the N-Gain calculation showed an average value of 73.22%, which falls into the high category. Therefore, it can be concluded that the application of the Project-Based Learning (PjBL) model is effective and has a significant impact on improving the adaptive reasoning ability of fourth-grade students in IPAS learning at SDN 26 Singkawang.*

*Keywords: project-based learning, adaptive reasoning, IPAS, SDN 26 singkawang*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menguji pengaruh model *Project-Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa, (2) mengukur seberapa besar peningkatannya dalam pembelajaran IPAS. Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* dengan subjek 30 siswa kelas IV SDN 26 Singkawang. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan penalaran adaptif. Analisis data meliputi uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji *paired sample t-test*, serta perhitungan *N-Gain*. Penelitian menunjukkan bahwa hasil uji normalitas menunjukkan data terdistribusi normal (*pre-test Sig. = 0,095; post-test Sig. = 0,194*).

Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000 ( $p < 0,05$ ), menandakan adanya perbedaan signifikan antara nilai *pre-test* (rata-rata 55,8) dan *post-test* (rata-rata 74,9). Perhitungan *N-Gain* menunjukkan nilai rata-rata 73,22% yang termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, disimpulkan bahwa penerapan model PjBL efektif dan berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa kelas IV SDN 26 Singkawang.

Kata Kunci: *project-based learning*, penalaran adaptif, IPAS, SDN 26 singkawang.

## **A. Pendahuluan**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), atau yang dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *natural science*, merupakan disiplin ilmu yang berakar dari fenomena alam. Hisbullah (2018) mendefinisikan IPA sebagai kumpulan pengetahuan mengenai objek dan fenomena alam yang diperoleh melalui pemikiran dan penyelidikan ilmiah. Lebih lanjut, Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP, 2006) menekankan bahwa IPA tidak hanya berfokus pada penguasaan fakta, konsep, atau prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan sistematis tentang alam.

Pentingnya pengajaran IPA di sekolah tidak dapat diabaikan. Pratiwi (2021) menggarisbawahi beberapa alasan utama, di antaranya adalah manfaat sains bagi kemajuan bangsa, kemampuannya dalam memupuk pemikiran kritis jika diajarkan dengan tepat, dan perannya dalam membangun kepribadian anak secara

utuh melalui pembelajaran berbasis eksperimen. Pembelajaran IPA juga krusial dalam membangkitkan minat siswa untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, mendorong mereka aktif menemukan konsep dan teori (Mabsutsah & Yushardi, 2022).

Dalam Kurikulum Merdeka, terjadi pergeseran paradigma dengan penggabungan IPA dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Penggabungan ini dilandasi oleh karakteristik peserta didik di jenjang dasar yang cenderung melihat dunia secara holistik dan terpadu. Purwanto (2022) menyatakan bahwa penggabungan ini bertujuan agar siswa mampu mengelola pengetahuan tentang lingkungan alam dan sosial dalam satu kesatuan. Depdiknas (2006) menambahkan bahwa IPAS membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Namun, kemampuan-kemampuan tersebut terutama kemampuan penalaran siswa, khususnya di tingkat Sekolah Dasar, masih menjadi tantangan. Data hasil belajar siswa kelas IV di SD Negeri 26 Singkawang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran adaptif mereka masih rendah, sebagaimana diindikasikan oleh Safitri (2015) yang meliputi kemampuan menyusun dugaan, memberikan alasan, menarik kesimpulan, memeriksa argumen, dan menemukan pola. Rendahnya kemampuan ini juga diperkuat oleh hasil survei PISA 2022, di mana skor sains pelajar Indonesia masih tergolong rendah di antara negara-negara ASEAN (Pers, 2023).

Menyikapi permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) sebagai solusi inovatif. PjBL adalah model pembelajaran berpusat pada siswa yang menempatkan guru sebagai fasilitator, memberikan peluang siswa untuk bekerja secara otonom dan menghasilkan produk yang bernilai (Trianto, 2014; Nurfitriyanti, 2016). Alimuddin & Y (2022) serta Heri Ginanjar (2021) menjelaskan bahwa PjBL

memfasilitasi pembelajaran kontekstual, memupuk kolaborasi, dan menantang siswa untuk memecahkan masalah secara kreatif, sehingga dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa (Krajcik & Czerniak, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa dalam pembelajaran IPAS dengan dua hipotesis awal yaitu, 1) menguji pengaruh model project-based learning (PjBL) terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa. 2) mengukur seberapa besar peningkatannya dalam pembelajaran IPAS.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Metode kuantitatif adalah metode penelitian yang bertitik tolak pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi data sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini, peneliti

menggunakan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah suatu metode yang digunakan untuk menentukan suatu pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2019). Perlakuan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) pada sampel yang telah ditentukan untuk dilihat pengaruhnya terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pra-eksperimental* desain ini menggunakan desain penelitian eksperimental pada umumnya, namun tidak menggunakan kelompok kontrol (Ratminingsih, 2010).

Menurut Sugiyono (2019), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas IV SDN 26 Singkawang yang berjumlah 30 orang siswa. Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik *sampling total*. Menurut Sugiyono (2019) *sampling total* adalah

teknik pengambilan sampel dimana keseluruhan anggota populasi dijadikan sampel. Sampel yang akan diambil pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV yang ada di SDN 26 Singkawang yang hanya terdiri dari satu lokal dengan jumlah siswa yaitu 30 orang.

Teknik pengumpulan data adalah cara atau metode yang digunakan peneliti untuk mendapatkan data penelitian dari responden. Setiap metode penelitian memiliki kekhasan tersendiri dalam mendapatkan data (Waruwu, 2023). Pada penelitian ini menggunakan teknik tes dalam memperoleh data. Teknik tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Mamik, 2015). Adapun instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes kemampuan penalaran adaptif.

**C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pada penelitian ini untuk menjawab 2 hipotesis yang telah dibuat maka dilakukan beberapa analisis dengan bantuan aplikasi SPSS. Berdasarkan uji hipotesis maka didapat hasil sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model Project Based Learning (PjBL) terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa dalam pembelajaran IPAS kelas IV di SDN 26 Singkawang.

Penelitian ini menerapkan uji *paired sampel t-test* untuk menganalisis pengaruh model PjBL terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa pada mata pelajaran IPAS. Dengan kriteria pengambilan keputusan Jika  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel dengan nilai signifikansi  $<$  0,05 maka hipotesis diterima. Jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel dengan nilai signifikansi  $>$  0,05 maka hipotesis ditolak. Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan uji normalitas terhadap data *pre-test* dan *post-test* untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk *pre-test* adalah 0,095 dan untuk *post-*

*test* adalah 0,194, keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik selanjutnya, yaitu uji *paired sample t-test*. Uji *paired sample t-test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* setelah penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL). Hasil uji dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Uji Paired Sampel T Test**

	Rata-rata	Std. Deviasirata	95% Confidence Std. Interval of Errorthe Difference	Lower	Upper	Sig. (2- tailed)
<i>Post-test - pretest</i>	19.2	10.5	1.9	15.2	23.1	9.9729 .000

Berdasarkan tabel 1 diketahui nilai Sig.(2-tailed) sebesar 0,000, dan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan uji *paired sampel t test* bahwa Jika nilai sig.  $<$  0,05 maka, terdapat pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa dalam pembelajaran IPAS kelas IV di SDN 26 Singkawang. maka dapat

ditarik kesimpulan bahwa hipotesis diterima. Pernyataan ini sejalan dengan temuan StaviniBELIA (2023) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran IPA. Lebih lanjut, pandangan ini didukung oleh John Larmer *et al* (2015), tokoh kunci dalam pengembangan PjBL, yang menggarisbawahi bahwa pendekatan ini secara efektif melatih '4C's, termaksud berfikir kritis dan kreatif, yang menjadi fondasi penting bagi penalaran adaptif siswa dalam menghadapi situasi baru.

2. Peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa kelas IV di SDN 26 Singkawang setelah penerapan model Project Based Learning (PjBL) berada pada kategori tinggi.

Penelitian ini menggunakan Uji *N-gain* untuk mengukur seberapa besar peningkatannya dalam pembelajaran IPAS. Dengan kriteria pengambilan keputusan *N-gain* :

**Tabel 2. Kriteria pengambilan keputusan *N-gain***

Nilai <i>N Gain</i>	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Untuk mengukur efektivitas meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa, dilakukan perhitungan *N-Gain*. Hasil perhitungan menunjukkan nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 73,22%, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model PjBL efektif dalam peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa dalam pembelajaran IPAS. Hal ini didukung oleh pendapat Ghaira dan Vebrian (2024) yang menyatakan bahwa model pembelajaran PjBL dapat meningkatkan penalaran siswa dengan memungkinkan mereka berfikir kreatif secara mandiri untuk menghasilkan suatu karya yang nyata. Sejalan dengan itu, Bell (2010) yang menyoroti bahwa PjBL dalam pembelajaran sains (IPAS) memungkinkan siswa untuk secara langsung menerapkan konsep-

konsep ilmiah, melakukan investigasi berbasis bukti, dan mengembangkan kemampuan penalaran mereka melalui pengalaman nyata. Hasil Uji *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji *N-Gain***

	Rata-rata N
NGAIN_SKOR	30 73.2294
NGAIN_PERSEN	30 7322.9356
Valid N	30

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai *N-gain* skor sebesar 73,22 dan berdasarkan kriteria pengambilan keputusan *N-gain* dan interpretasinya maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa kelas IV di SDN 26 Singkawang dengan interpretasi tinggi.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengolahan data hasil penelitian dan pembahasan secara umum dapat disimpulkan bahwa model PjBL dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran siswa pada mata

pelajaran IPAS materi transformasi energi kelas IV SDN 26 Singkawang. Sesuai dengan hipotesis penelitian, secara khusus dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa dalam pembelajaran IPAS kelas IV di SDN 26 Singkawang. Penerapan model *Project-Based Learning* (PjBL) secara signifikan memberikan pengaruh terhadap kemampuan penalaran adaptif siswa pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SDN 26 Singkawang. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata dari pre-test sebesar 55,8 menjadi 74,9 pada *post-test*. Uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05, menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*.

2. peningkatan yang signifikan kemampuan penalaran adaptif siswa setelah diterapkan model *Project-Based Learning* dalam proses pembelajaran di SDN 26 Singkawang. Perhitungan *N-Gain* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 73,22%, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa model PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa dalam pembelajaran IPAS.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alimuddin, Z., & Y, D. B. (2022). *Merancang Project Based Learning lintas mata pelajaran yang mengacu pada CP, TP, dan ATP*. Kalimantan Selatan: Hafecs Press.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Isi untuk Sekolah Menengah dan Dasar*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43.
- Depdiknas. (2006.2027). peraturan pemerintahan nomor 22 tahun 2006, tentang standar isi.
- peraturan menteri pendidikan nasional nomor 41 tahun 2007, tentang standar proses.
- Ghaira, L. & Vebrian, R. (2024). Implikasi Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Pendidikan Inquiry Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 8. No. 3.
- Heri Ginanjar, d. (2021). Keberhasilan implemementasi pembelajaran berbasis proyek : faktor-faktor kunci dalam proses pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.Vol.5.No.2
- Hisbullah. (2018). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar*. MAKASAR: Aksara TIMUR.
- Krajcik, J. S., & Czerniak, C. M. (2021). *Teaching Science with an Inquiry Approach*. New York: Pearson.
- Larmer, J., et al. (2015). *Setting the Standard for Project-Based Learning: A Proven Approach to Rigorous Classroom Instruction*. ASCD.
- Mabsutsah, N., & Yushardi. (2022). Analisis Kebutuhan Guru Terhadap E Module Berbasis STEAM dan Kurikulum Merdeka pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1, 205-213.

- Mamik. (2015). *Metode Kualitatif*. Siduarjo: Zifatama Publishing.
- Nurfutriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*.
- Pers, P. S. (2023). *Laporan PISA Kemendikbudristek*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
- Pratiwi, I. (2021). *IPA untuk pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Medan: UMSU PRESS.
- Purnawanto, A. T. (2022). Perencanaan Pembelajaran Bermakna dan Asesmen Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pedagogy*,15(1), 75-94.
- Ratminingsih, N. M. (2010). Penelitian Eksperimental dalam Pembelajaran Bahasa Kedua. *PRASI* Vol. 6 No. 11
- Safitri, I. (2015). Pengaruh Penggunaan Metode Accelerated Learning terhadap kemampuan Penalaran Adaptif Siswa pada Pelajaran Matematika di SMPN 4 Bilah Hulu. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika*, 11-14.
- Stavinibelia, S. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap kemampuan penalaran peserta didik dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5362-5367.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2014). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan penelitian pendidikan: metode penelitian kualitatif, metode penelitian kuantitatif, dan metode penelitian kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan tambusai*, 2896-2910.